叶兴阳Yeh

双语音标有声读物

叶兴阳

双音阅读英语教育创始人

双语音标阅读创始人

注音阅读英语教育之父

注音阅读英语教育之父

叶兴阳双语音标有声读物

双语对照 · 音标注音 · 有声同步

编者：*叶兴阳*

内容来源：*公共领域英文原著*

适用对象：*英语学习者、教师、研究者*

版本日期：*2025 年*

目录

共 3 个章节

1. 原子与海洋(the Atom And The Ocean) 000001

2. 原子与海洋(the Atom And The Ocean) 000002

3. 原子与海洋(the Atom And The Ocean) 000003

使用说明

- 本目录为大字打印优化版本，正文字号 18pt，适合纸质阅读
- 电子版请访问对应 HTML 文件，支持语音播放功能
- 建议双面打印，左侧留白已优化，便于装订
- 章节标题已按字母顺序排列，便于快速查找

原子与海洋(The Atom and the Ocean)

[ðə; ði]['ætəm][ænd; ənd][ðə; ði]['oʊʃ(ə)n]
The ATOM and the OCEAN
这 原子 和 这 海洋

原子与海洋

[baɪ][iː] . ['dʌbljuː] . ['siːˌbrʊk] [hʌl]
by E . W . Seabrook Hull
经过 E . W . 西布鲁克 赫尔

作者：EW Seabrook Hull

[juː] . [es] . [ə'tɑːmɪk] ['enərdʒi] [kə'mɪʃ(ə)n]
U . S . ATOMIC ENERGY COMMISSION
U . S . 原子 活力 委员会

美国原子能委员会

[dɪ'vɪʒ(ə)n][ʌv; əv] ['teknɪk(ə)l] [ˌɪnfər'meɪʃ(ə)n]
Division of Technical Information
分配 的 技术的 信息

技术信息部

[ˌʌndər'stændɪŋ] [ðə; ði]['ætəm] ['sɪriːz]
Understanding the Atom Series
理解 这 原子 系列

了解原子系列

[aɪ]
i
我

我

[ðə; ði] [ˌʌndər'stændɪŋ] [ðə; ði]['ætəm] ['sɪriːz]
The Understanding the Atom Series
这 理解 这 原子 系列

了解原子系列

['nuːkliər] ['enərdʒi][ɪz] ['pleɪɪŋ] [ə; eɪ] ['vaɪt(ə)l] [roʊl][ɪn][ðə; ði][laɪf][ʌv; əv] ['evri] [mæn] ,
Nuclear energy is playing a vital role in the life of every man ,
核 活力 是 玩耍 一个 必不可少的 角色 在 这 生活 的 每一个 男人 ,

核能在每个人的生活中都发挥着至关重要的作用。

['wʊmən] , [ænd; ənd][tʃaɪld][ɪn][ðə; ði][juˈnaɪtɪd] [steɪts] [tə'deɪ] .
woman , and child in the United States today .
女士 , 和 孩子 在 这 团结的 各州 今天 .

如今美国的妇女和儿童。

[ɪn][ðə; ði] ['jɪrz] [ə'hed] [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [ə'fekt] [ɪn'kriːsɪŋli] [ɔːl][ðə; ði] ['piːpəlz] [ʌv; əv][ðə; ði] [ɜːrθ] .
In the years ahead it will affect increasingly all the peoples of the earth .
在 这 年 前方 它 将要 影响 日益 全部 这 人民 的 这 地球 .

在未来的几年里，它将日益影响地球上的所有民族。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ɪ'senʃ(ə)l] [ðæt] [ɔːl] [ə'mɛrɪkənz] [geɪn][æn; ən] [ˌʌndər'stændɪŋ] [ʌv; əv] [ðɪs] ['vaɪt(ə)l] [fɔːrs] [ɪf]

It	is	essential	that	all	Americans	gain	an	understanding	of	this	vital	force	if
它	是	基本的	那	全部	美国人	获得	一个	理解	的	这	必不可少的	力量	如果

[ðeɪ] [ɑːr; ər][tuː; tə] [dɪs'tʃɑːrdʒ] ['θɔːtfəli] [ðer; ðər] [riˌspɑːnsə'bɪlətiz] [æz; əz] ['sɪtəznz] [ænd; ənd] [ɪf] [ðeɪ]

they	are	to	discharge	thoughtfully	their	responsibilities	as	citizens	and	if	they
他们	是	到	释放	深思熟虑	他们的	职责	作为	公民	和	如果	他们

[ɑːr; ər][tuː; tə]['riːəlaɪz] ['fʊli] [ðə; ði] ['mɪriəd] ['benɪfɪts] [ðæt] ['nuːkliər]['enərdʒi] ['ɔfɚz] [ðem; ðəm] .

are	to	realize	fully	the	myriad	benefits	that	nuclear	energy	offers	them	.
是	到	意识到	完全	这	无数	好处	那	核	活力	优惠	他们	.

所有美国人都必须了解这种至关重要的力量，这样他们才能认真履行公民责任，才能充分认识到核能带给他们的诸多好处。

[ðə; ði][juː'naɪtɪd] [steɪts] [ə'tɑːmɪk]['enərdʒi] [kə'mɪʃ(ə)n] [prə'vaidz] [ðɪs] ['bʊklət] [tuː; tə][help][juː; jʊ]

The	United	States	Atomic	Energy	Commission	provides	this	booklet	to	help	you
这	团结的	各州	原子	活力	委员会	提供	这	小册子	到	帮助	你

[ə'tʃiːv] [sʌtʃ] [ˌʌndər'stændɪŋ] .

achieve	such	understanding	.
达到	这样的	理解	.

美国原子能委员会提供这本小册子，以帮助您获得这种理解。

['edwərd][dʒeɪ] . - , [də'rektər]

Edward	J	.	Brunenkant	,	Director
爱德华	J	.	-	,	导演

爱德华·J·布鲁嫩坎特，主任

[dɪ'vɪʒ(ə)n][ʌv; əv] ['teknɪk(ə)l] [ˌɪnfər'meɪʃ(ə)n]

Division	of	Technical	Information
分配	的	技术的	信息

技术信息部

[juː'naɪtɪd] [steɪts] [ə'tɑːmɪk] ['enərdʒi] [kə'mɪʃ(ə)n]

UNITED	STATES	ATOMIC	ENERGY	COMMISSION
团结的	各州	原子	活力	委员会

美国原子能委员会

['draɪv, 'dɑːktɚ] . [glen] [tiː] . ['siːbɔːg] , ['tʃermən]

Dr	.	Glenn	T	.	Seaborg	,	Chairman
博士	.	格伦	T	.	西博格	,	主席

格伦·T·西博格博士，主席

[dʒeɪmz][tiː] . ['ræmi]

James	T	.	Ramey
詹姆斯	T	.	拉米

詹姆斯·T·雷米

['wɪlfrɪd] [iː] . ['dʒɑːnsən]

Wilfrid	E	.	Johnson
威尔弗里德	E	.	约翰逊

威尔弗里德·E·约翰逊

['draɪv, 'dɑːktɚ] . ['θiːɒs] [dʒeɪ] . ['tɔmpsn]

Dr	.	Theos	J	.	Thompson
博士	.	西奥斯	J	.	汤普森

西奥斯·J·汤普森博士

['draɪv, 'dɑːktɚ] . ['klærəns] [iː] . ['lɑːrsən]

Dr	.	Clarence	E	.	Larson
博士	.	克拉伦斯	E	.	拉尔森

克拉伦斯·E·拉尔森博士

[iː]
ii
二、

二、

[ðə; ði]['ætəm][ænd; ənd][ðə; ði]['oʊʃ(ə)n]

The	**ATOM**	**and**	**the**	**OCEAN**
这	原子	和	这	海洋

原子与海洋

[baɪ][iː] . ['dʌbljuː] . ['siːˌbrʊk] [hʌl]

by	**E**	**.**	**W**	**.**	**Seabrook**	**Hull**
经过	E	.	W	.	西布鲁克	赫尔

作者：EW Seabrook Hull

['kɑːntents]

CONTENTS

内容

内容

['siːkɪŋ] ANSWERS1

SEEKING	**ANSWERS1**
寻求	ANSWERS1

寻求答案1

['enərdʒi][fɔːr; fər] Exploration3

Energy	**for**	**Exploration3**
活力	为了	Exploration3

勘探能源3

[ðə; ði] [wɜːrld] OCEAN6

THE	**WORLD**	**OCEAN6**
这	世界	OCEAN6

世界海洋6

['oʊʃ(ə)n] Movements7

Ocean	**Movements7**
海洋	Movements7

海洋运动7

[ə; eɪ][mɪks][ʌv; əv] Elements10

A	**Mix**	**of**	**Elements10**
一个	混合	的	Elements10

元素混合10

[ðə; ði] ['siːz] Interfaces11

The	**Sea's**	**Interfaces11**
这	海域	Interfaces11

海洋的界面11

[ðə; ði] ['siːz] Resources11

The	**Sea's**	**Resources11**
这	海域	Resources11

海洋资源11

['nuːkliər] ['ɛnɝdʒiːz] ROLE13

NUCLEAR	**ENERGY'S**	**ROLE13**
核	能源的	ROLE13

核能的作用13

[ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz][ɪn][ðə; ði] Sea13

Radionuclides	**in**	**the**	**Sea13**
放射性核素	在	这	Sea13

海洋中的放射性核素13

['riːsɜːrtʃ] Projects23

Research	**Projects23**
研究	Projects23

研究项目23

[ˌəjʃiənəj'^ræfik] Instruments35

Oceanographic	**Instruments35**
海洋学	Instruments35

海洋仪器35

[ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l] ['seɪfti] Studies41

Environmental	**Safety**	**Studies41**
环境的	安全	Studies41

环境安全研究41

[ðə; ði]['ætəm][æt; ət][wɜːrk][ɪn][ðə; ði] Sea42

The	**Atom**	**at**	**Work**	**in**	**the**	**Sea42**
这	原子	在	工作	在	这	Sea42

海洋中的原子作用42

['oʊʃ(ə)n] Engineering51

Ocean	**Engineering51**
海洋	Engineering51

海洋工程51

[freʃ] ['wɔːtər][frʌm; frəm] Seawater52

Fresh	**Water**	**from**	**Seawater52**
新鲜的	水	从	Seawater52

海水淡化52

[ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n][ˌprezər'veɪʃ(ə)n][ʌv; əv] Seafood54

Radiation	**Preservation**	**of**	**Seafood54**
辐射	保存	的	Seafood54

海鲜的辐射保藏54

['prɑːdʒekt; prə'dʒekt] Plowshare56

Project	**Plowshare56**
项目	Plowshare56

犁铧计划56

[ə; eɪ] [nuː] Fram56

A	**New**	**Fram56**
一个	新的	Fram56

新框架56

[ðə; ði] [θriː] - [daɪ'menʃən(ə)l] OCEAN57

THE	**THREE**	**-**	**DIMENSIONAL**	**OCEAN57**
这	三	-	维度	OCEAN57

三维海洋57

[sə'dʒestɪd] REFERENCES58

SUGGESTED	**REFERENCES58**
建议	REFERENCES58

建议参考文献58

[juˈnaɪtɪd] [steɪts] [əˈtɑːmɪk]['enərdʒi] [kəˈmɪʃ(ə)n]

United	**States**	**Atomic**	**Energy**	**Commission**
团结的	各州	原子	活力	委员会

美国原子能委员会

[dɪ'vɪʒ(ə)n][ʌv; əv] ['teknɪk(ə)l] [ˌɪnfər'meɪʃ(ə)n]

Division	**of**	**Technical**	**Information**
分配	的	技术的	信息

技术信息部

['laɪbreri][ʌv; əv] ['kɑ:ŋgrəs] ['kætəlɔ:g][kɑ:rd] ['nʌmbər] : - - -

Library	of	Congress	Catalog	Card	Number	:	67	-	624761968
图书馆	的	国会	目录	卡片	数字	:	-	-	-

美国国会图书馆馆藏卡号：67-624761968

iii1

iii1

iii1

iii1

[ðə; ði]['ætəm][ænd; ənd][ðə; ði]['oʊʃ(ə)n]

The	ATOM	and	the	OCEAN
这	原子	和	这	海洋

原子与海洋

[baɪ][i:] . ['dʌblju:] . ['si:ˌbrʊk] [hʌl]

By	E	.	W	.	SEABROOK	HULL
经过	E	.	W	.	西布鲁克	船体

作者：EW 西布鲁克·赫尔

['si:kɪŋ] ['ænsər]

SEEKING	ANSWERS
寻求	答案

寻求答案

[hɪs'tɔ:rɪənz] [ʌv; əv][ðə; ði]['fju:tʃər] [wɪl] ['rekɔ:d; rɪ'kɔ:d] [ðæt] [mæn]['ɔ:lmoʊst] [ˌsaɪm(ə)l'teɪniəsli] [ˌʌn'lɑ:kt]

Historians	of	the	future	will	record	that	man	almost	simultaneously	unlocked
历史学家	的	这	未来	将要	记录	那	男人	几乎	同时地	已解锁

[ðə; ði]['si:krət][ʌv; əv][ə'tɑ:mɪk]['enərdʒi][ænd; ənd] ['ventʃərd] ['ɪntu:] [nu:] [doʊ'meɪnz] [bɪ'ni:θ] [ðə; ði][kloʊzd]

the	secret	of	atomic	energy	and	ventured	into	new	domains	beneath	the	closed
这	秘密	的	原子	活力	和	冒险	进入	新的	域名	下面	这	关闭

[dɔ:z] [ʌv; əv][ðə; ði][wɜ:rld]['oʊʃ(ə)n] ,

doors	of	the	world	ocean	,
门	的	这	世界	海洋	,

未来的历史学家将会记载，人类几乎在同一时期揭开了原子能的秘密，并冒险进入了世界海洋深处的新领域。

[ɪn][wʌn][ʌv; əv][ðə; ði] ['gretɪst] [ˌeksplə'reɪʃ(ə)n] [ɪn'devərz] [ʌv; əv][ɔ:l][taɪm] .

in	one	of	the	greatest	exploration	endeavors	of	all	time	.
在	一	的	这	最	勘探	努力	的	全部	时间	.

这是有史以来最伟大的探险活动之一。

['hɪstri; 'hɪstəri] [meɪ] ['ɔ:lsoʊ] [ʃoʊ] [haʊ] [ði:z] [tu:] ['efərts] [tu:; tə] ['benɪfɪt] [mæn'kaɪnd] [bɪ'keɪm] ['kloʊsli]

History	may	also	show	how	these	two	efforts	to	benefit	mankind	became	closely
历史	可能	还	展示	如何	这些	二	努力	到	益处	人类	成为	密切

[ˌɪntər'θrɛdɪd] — [haʊ] ['nu:kliər] ['enərdʒi] ,

interthreaded	—	how	nuclear	energy	,
线程间	—	如何	核	活力	,

历史或许还会揭示，这两项造福人类的努力是如何紧密交织在一起的——核能，

[ɪn][ɪts] ['meni] [fɔ:rmz][ænd; ənd][ˌæplə'keiʃ(ə)nz] ,

in	its	many	forms	and	applications	,
在	它是	许多	表格	和	应用程序	,

以其多种形式和应用，

[pleɪd] [ə; eɪ]['meɪdʒər][roʊl][ɪn][ðə; ði] ['efərts] [tu:; tə] [ɪk'splɔ:r] [ænd; ənd][ɪk'splɔɪt] “ [ðə; ði] ['ʌðər] [θri:] -

played	a	major	role	in	the	efforts	to	explore	and	exploit	“	the	other	three	-
玩	一个	主要的	角色	在	这	努力	到	探索	和	开发	“	这	其他	三	-

['kwɔ:rtərz] ” [ʌv; əv]['aʊər; ɑ:r]['plænɪt] ,

quarters	”	of	our	planet	,
四分之一	”	的	我们的	行星	,

在探索和开发地球“其余四分之三”的努力中发挥了重要作用，

[ænd; ənd][mɔːr'oʊvər] ,
and **moreover** **,**
和 而且 ,

而且，

[haʊ] [ðə; ði] ['veri] [dɪ'veləpmənt] [ʌv; əv][ə; eɪ]['nuːkliər] [tek'nɑːlədʒi] [ɪn'fɔːrst] ['aʊər; ɑːr] [niːd] [tuː; tə] [noʊ]
how **the** **very** **development** **of** **a** **nuclear** **technology** **enforced** **our** **need** **to** **know**
如何 这 非常 发展 的 一个 核 技术 强制执行 我们的 需要 到 知道
[mɔːr] [ə'baʊt][ðə; ði] [siː] [ə'raʊnd][ˌjuː 'es] .
more **about** **the** **sea** **around** **us** **.**
更多的 关于 这 海 大约 我们 .

核技术的发展如何促使我们更加需要了解我们周围的海洋。

['nuːkliər] ['enərdʒi][ɪz][ə; eɪ][ˌfʌndə'ment(ə)l] ['fɪzɪk(ə)l] [fə'nɑːmɪnən] , [laɪk][ðə; ði] ['ækʃnz] [ʌv; əv][ðə; ði]
Nuclear **energy** **is** **a** **fundamental** **physical** **phenomenon** **,** **like** **the** **actions** **of** **the**
核 活力 是 一个 基本的 身体的 现象 , 喜欢 这 行动 的 这
[wiːl] ,
wheel **,**
车轮 ,

核能是一种基本的物理现象，就像车轮的转动一样。

[ðə; ði]['levər] , [ɔːr][ðə; ði][ɪn'klaɪnd] [pleɪn] .
the **lever** **,** **or** **the** **inclined** **plane** **.**
这 杠杆 , 或者 这 倾斜 飞机 .

杠杆，或者说斜面。

[laɪk] ['kemɪk(ə)l] [kəm'bʌstʃən] [ɔːr] [ɪˌlek'trɪsəti] , [ˌaɪ 'tiː][ɪz][bʌt; bət] [ə'nʌðər] [miːnz] [fɔːr; fər][men][tuː; tə][duː]
Like **chemical** **combustion** **or** **electricity** **,** **it** **is** **but** **another** **means** **for** **men** **to** **do**
喜欢 化学 燃烧 或者 电 , 它 是 但 其他 方法 为了 男人 到 做
['juːsf(ə)l][wɜːrk] ,
useful **work** **,**
有用 工作 ,

就像化学燃烧或电力一样，它只不过是人类从事有用工作的另一种手段。

['weðər] [ðæt] [wɜːrk][biː; bi][ɪn][ðə; ði] ['ɪntrəsts] [ʌv; əv] ['saɪəns] , ['kɑːmɜːrs] , [ˌriːkri'eɪʃn; ˌrekri'eɪʃən] , [ɔːr]
whether **that** **work** **be** **in** **the** **interests** **of** **science** **,** **commerce** **,** **recreation** **,** **or**
无论 那 工作 是 在 这 兴趣 的 科学 , 商业 , 娱乐 , 或者
[wɔːr] .
war **.**
战争 .

无论这项工作是为了科学、商业、娱乐还是战争的利益。

[tuː; tə] [ðɪs] [ɪk'stent] , ['nuːkliər]['enərdʒi][ɪz][ˌjuːnɪ'vɜːrs(ə)l] ,
To **this** **extent** **,** **nuclear** **energy** **is** **universal** **,**
到 这 程度 , 核 活力 是 普遍的 ,

从这个意义上讲，核能是普遍存在的。

[æz; əz]['æplɪkəb(ə)l][ɪn][ðə; ði] [siː] [æz; əz][ˌaɪ 'tiː][ɪz][ɑːn][lænd][ɔːr][ɪn]['aʊtər] [speɪs] .
as **applicable** **in** **the** **sea** **as** **it** **is** **on** **land** **or** **in** **outer** **space** **.**
作为 适用的 在 这 海 作为 它 是 在 土地 或者 在 外 空间 .

它在海洋、陆地和外太空都同样适用。

[wer'evər] [mæn][goʊz][ænd; ənd] [wət'evər] [hiː; hi] [dʌz] ,
Wherever **man** **goes** **and** **whatever** **he** **does** **,**
无论 男人 去 和 任何 他 做 ,

无论人走到哪里，无论他做什么，

[hiː; hi] [rɪ'kwaɪrz] ['enərdʒi] [tuː; tə] [get] [hɪm; ɪm] [ðer; ðər] [ænd; ənd] ['enərdʒi] [fɔːr; fər] [hɪz; ɪz] [wɜːrk] [ɔːr] [pleɪ]

he	requires	energy	to	get	him	there	and	energy	for	his	work	or	play
他	需要	活力	到	得到	他	那里	和	活力	为了	他的	工作	或者	玩

[wen] [hiː; hi] [ə'raɪvz] .

when	he	arrives	.
什么时候	他	到达	.

他需要能量才能到达目的地，到达后也需要能量进行工作或娱乐。

[sʌm; səm] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['pleɪsɪz] [hiː; hi] [naʊ] [siːks] [tuː; tə] [ˌpaɪə'nɪr] [ɑːr; ər] [hɑːrd] [tuː; tə] [ɪn'vestɪgeɪt] [baɪ]

Some	of	the	places	he	now	seeks	to	pioneer	are	hard	to	investigate	by
一些	的	这	地方	他	现在	寻找	到	先锋	是	难的	到	调查	经过

['eniwʌn] [en'kʌmbəd] [wɪð; wɪθ] ['bʌlki] [trə'dɪʃən(ə)l] ['enərdʒi] ['sɔːrsɪz] — [koʊl] ,

anyone	encumbered	with	bulky	traditional	energy	sources	—	coal	,
任何人	负担	和	笨重	传统的	活力	来源	—	煤炭	,

他现在试图开拓的一些地方，对于那些被笨重的传统能源（煤炭）所束缚的人来说，很难进行考察。

['fjuːəl] [ɔɪl] , [ɔːr] ['stɔːrɪdʒ] ['bætəriz] .

fuel	oil	,	or	storage	batteries	.
燃料	油	, 或者		贮存	电池	.

燃油或蓄电池。

[ðə; ði] ['oʊʃ(ə)n] [ɪn] [ɪts] [fʊl] [θriː] - [daɪ'menʃən(ə)l] [skoʊp] [ɪz] [wʌn] [ʌv; əv] [ðiːz] ['pleɪsɪz] . [ˌtuː'tuː]

The	ocean	in	its	full	three	-	dimensional	scope	is	one	of	these	places	.	2
这	海洋	在	它是	满的	三	-	维度	范围	是	一	的	这些	地方	.	2

海洋，从其完整的三维视角来看，就是这样的地方之一。2

[ðə; ði] ['ætəm] [ɪz] [ðə; ði] [moʊst] ['kɑːnsntreɪtɪd] [sɔːrs] [ʌv; əv] ['enərdʒi] , [ænd; ənd] [wʌn] [ʌv; əv] [ðə; ði] [moʊst]

The	atom	is	the	most	concentrated	source	of	energy	,	and	one	of	the	most
这	原子	是	这	最多	集中	来源	的	活力	,	和	一	的	这	最多

[daɪ'vɜːrs] .

diverse	.
各种各样的	.

原子是能量最集中的来源，也是最多样化的来源之一。

[ðʌs] ,

Thus	,
因此	,

因此，

[nɑːt] ['oʊnli] [ɑːr; ər] [wiː; wi] ['eɪb(ə)l] [tuː; tə] [duː] [fə'mɪliər] [θɪŋz] ['betər] [wɪð; wɪθ] ['nuːkliər] ['enərdʒi] ([ðə; ði]

not	only	are	we	able	to	do	familiar	things	better	with	nuclear	energy	(	the
不是	仅有的	是	我们	有能力的	到	做	熟悉的	事物	更好的	和	核	活力	(	这

['nuːkliər] - ['paʊərd] [ˌsʌbmə'riːn; 'sʌbməriːn] [ɪz] [ə; eɪ] [drə'mætɪk] [ɪg'zæmp(ə)l]) ,

nuclear	-	powered	submarine	is	a	dramatic	example	)	,
核	-	动力	潜艇	是	一个	戏剧性	例子	)	,

我们不仅可以利用核能更好地完成我们熟悉的事情（核动力潜艇就是一个显著的例子），

[bʌt; bət] [wiː; wi] [ɑːr; ər] ['ɔːlsoʊ] ['eɪb(ə)l] [tuː; tə] [duː] [θɪŋz] ['nevər] [bɪ'fɔːr] ['pɑːsəb(ə)l] ([sʌtʃ] [æz; əz] ['stʌdiɪŋ]

but	we	are	also	able	to	do	things	never	before	possible	(	such	as	studying
但	我们	是	还	有能力的	到	做	事物	绝不	前	可能的	(	这样的	作为	学习

[ðə; ði] [dɪ'fjuːʒn] [ʌv; əv] [dɪ'zɑːlvd] [sɔːlts] [ɪn] [ðə; ði] ['oʊpən] ['oʊʃ(ə)n] [ɔːr] [ɪk'stendɪŋ] [ðə; ði] ['juːsf(ə)l] [laɪf] [ʌv; əv]

the	diffusion	of	dissolved	salts	in	the	open	ocean	or	extending	the	useful	life	of
这	扩散	的	溶解	盐	在	这	打开	海洋	或者	扩展	这	有用	生活	的

['siːfuːdz] [θruː] [ɪˌreɪdi'eɪʃn]) .

seafoods	through	irradiation	)	.
海鲜	通过	辐射	)	.

但我们也能够做以前从未可能做的事情（例如研究溶解盐在开阔海洋中的扩散或通过辐照延长海产品的保质期）。

['nuːkliər] ['enərdʒi][hæz; həz][æt; ət][læst] [ɪneɪbld] [ˌjuː 'es][tuː; tə]['riːəlaɪz][ðə; ði] [prɪ'dɪkʃnz] [ʌv; əv][dʒuːlz]

Nuclear	**energy**	**has**	**at**	**last**	**enabled**	**us**	**to**	**realize**	**the**	**predictions**	**of**	**Jules**
核	活力	有	在	最后的	已启用	我们	到	意识到	这	预测	的	朱尔斯

[vɜːrnz] [əd'ventʃər] [teɪl] ,

Verne's	**adventure**	**tale**	**,**
凡尔纳的	冒险	故事	,

核能最终使我们实现了儒勒·凡尔纳冒险故事中的预言。

['twenti] ['θaʊz(ə)nd] [liːgz] ['ʌndər] [ðə; ði] [siː] ,

Twenty	**Thousand**	**Leagues**	**Under**	**the**	**Sea**	**,**
二十	千	联赛	在下面	这	海	,

海底两万里

[ænd; ənd][tuː; tə] [bɪld] [ə; eɪ] [truː] [ˌsʌbmə'riːn; 'sʌbməriːn] — [ə; eɪ][krɑːft] [huːz] [səb'mɜːrdʒd] [ɪg'zɪstəns] [ɪz]

and	**to**	**build**	**a**	**true**	**submarine**	**—**	**a**	**craft**	**whose**	**submerged**	**existence**	**is**
和	到	建造	一个	真的	潜艇	—	一个	工艺	谁	湮	存在	是

['lɪmɪtɪd] ['oʊnli][baɪ][ðə; ði][ˌfɪziə'lɑːdʒɪk(ə)l][ænd; ənd][ˌsaɪkə'lɑːdʒɪk(ə)l] [ɪn'dʊrəns] [ʌv; əv][ɪts]['hjuːmən] [kruː]

limited	**only**	**by**	**the**	**physiological**	**and**	**psychological**	**endurance**	**of**	**its**	**human**	**crew**
有限的	仅有的	经过	这	生理	和	心理	耐力	的	它是	人类	全体人员

.

:

.

并建造一艘真正的潜艇——一艘水下生存时间仅受其船员生理和心理耐力限制的潜艇。

[ðɪs] [fækt][ɪn][ɪt'self][hæz; həz] ['ædɪd] ['greɪtli] [tuː; tə]['aʊər; ɑːr] [niːd] [tuː; tə] [lɜːrn] [mʌtʃ] [mɔːr] [ə'baʊt]

This	**fact**	**in**	**itself**	**has**	**added**	**greatly**	**to**	**our**	**need**	**to**	**learn**	**much**	**more**	**about**
这	事实	在	本身	有	额外	非常	到	我们的	需要	到	学习	很多	更多的	关于

[ðə; ði]['oʊʃ(ə)n] ,

the	**ocean**	**,**
这	海洋	,

这一事实本身就极大地增加了我们了解海洋的必要性。

[fɔːr; fər][ðə; ði] [siː] [ɪz][æn; ən] [oʊ'peɪk] [ænd; ənd][streɪndʒ] [ɪn'vaɪrənmənt] [ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['dedli] [geɪm]

for	**the**	**sea**	**is**	**an**	**opaque**	**and**	**strange**	**environment**	**in**	**which**	**the**	**deadly**	**game**
为了	这	海	是	一个	不透明	和	奇怪的	环境	在	哪个	这	致命	游戏

[ʌv; əv] [hʌnt] - [ænd; ənd] - [biː; bi] - ['hʌntɪd] [wɪl] [biː; bi] [wʌn] [baɪ] [huː'evər] [noʊz] [ðə; ði]['oʊʃ(ə)n] [best] .

of	**hunt**	**-**	**and**	**-**	**be**	**-**	**hunted**	**will**	**be**	**won**	**by**	**whoever**	**knows**	**the**	**ocean**	**best**	**.**
的	打猎	-	和	-	是	-	猎杀	将要	是	韩元	经过	谁	知道	这	海洋	最好的	.

因为大海是一个不透明且神秘的环境，在这个致命的猎杀游戏中，谁最了解海洋，谁就能赢得胜利。

[ðə; ði] ['veri] [fækt] [ðæt] [wiː; wi][hæv; həv]['nuːkliər]['enərdʒi] [miːnz] [wiː; wi][hæv; həv]['nuːkliər] [weɪsts] ;

The	**very**	**fact**	**that**	**we**	**have**	**nuclear**	**energy**	**means**	**we**	**have**	**nuclear**	**wastes**	**;**
这	非常	事实	那	我们	有	核	活力	方法	我们	有	核	废物	;

我们拥有核能这一事实本身就意味着我们会产生核废料；

['meni] [ʌv; əv] [ðiːz] [ɪn'evɪtəbli] [faɪnd][ðer; ðər] [wei] ['ɪntuː][ðə; ði]['oʊʃ(ə)n] , [æz; əz][ɔːl] [θɪŋz] [duː] .

many	**of**	**these**	**inevitably**	**find**	**their**	**way**	**into**	**the**	**ocean**	**,**	**as**	**all**	**things**	**do**	**.**
许多	的	这些	不可避免地	寻找	他们的	方式	进入	这	海洋	,	作为	全部	事物	做	.

就像所有事物一样，其中许多最终都会流入海洋。

[wiː; wi] [niːd] [tuː; tə] [noʊ] [mɔːr] [ə'baʊt][ðə; ði]['wɔːtəri] [wɜːrld] [bɪ'fɔːr] [wiː; wi][kæn; kən] ['seɪfli] [ə'laʊ]

We	**need**	**to**	**know**	**more**	**about**	**the**	**watery**	**world**	**before**	**we**	**can**	**safely**	**allow**
我们	需要	到	知道	更多的	关于	这	水状的	世界	前	我们	能	安全	允许

[ðɪs] ['ɪnfloʊ] [tuː; tə] [kən'tɪnjuː] .

this	**inflow**	**to**	**continue**	**.**
这	流入	到	继续	.

我们需要更多地了解水世界，才能安全地允许这种水流继续流入。

[ɪn] - [ðə; ðɪ][juː] . [es] . ['neɪvi] [kə'mɪʃnd] [ɪts][fɜːrst][ˌsʌbmə'riːn; 'sʌbməriːn] , [ðə; ðɪ][ˌjuː es 'es]

In	1900	the	U	.	S	.	Navy	commissioned	its	first	submarine	,	the	USS
在	-	这	U	.	S	.	海军	委托	它是	第一的	潜艇	,	这	美国海军

['hɑːlənd] ,

Holland	,
荷兰	,

1900年，美国海军建造了第一艘潜艇，名为"荷兰"号（USS Holland）。

[wɪtʃ] [wʌz; wəz] [bɪlt] [baɪ][dʒɑːn][piː] . ['hɑːlənd] .

which	was	built	by	John	P	.	Holland	.
哪个	曾是	建造	经过	约翰	P	.	荷兰	.

该建筑由约翰·P·霍兰德建造。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ʃoʊn] [ɪn][draɪ][dɑːk] [æt; ət] [pɜːrθ] ['æmbɔɪ] , [nuː] ['dʒɜːrzi] , [ɪn] - .

It	is	shown	in	dry	dock	at	Perth	Amboy	,	New	Jersey	,	in	1898	.
它	是	所示	在	干燥	码头	在	珀斯	安博伊	,	新的	球衣	,	在	-	.

照片拍摄于 1898 年，地点是新泽西州珀斯安博伊的干船坞。

[ðə; ðɪ][ˌjuː es 'es]['plʌndʒər] , [neɪmd] ['æftər][æn; ən] ['ɜːrli] [dʒɑːn]['hɑːlənd] [ˌsʌbmə'riːn; 'sʌbməriːn] ,

The	USS	Plunger	,	named	after	an	early	John	Holland	submarine	,
这	美国海军	柱塞	,	命名	后	一个	早期的	约翰	荷兰	潜艇	,

"柱塞号"潜艇，以早期约翰·霍兰德设计的一艘潜艇命名。

[wɪtʃ] [ɪz][æn; ən][ɪg'zæmp(ə)l][ʌv; əv][ðə; ðɪ]['neɪviːz]['prez(ə)nt] [fliːt] [ʌv; əv]['nuːkliər] ['sʌbməˌrin] . [θriː]

which	is	an	example	of	the	Navy's	present	fleet	of	nuclear	submarines	.	3
哪个	是	一个	例子	的	这	海军的	展示	舰队	的	核	潜艇	.	3

这是海军目前核潜艇舰队的一个例子。3

[ɪn][ðə; ðɪ]['wɔːtərz][ʌv; əv][ðə; ðɪ]['sev(ə)n] ['siːz] [ɑːr; ər] [ɪ'nʌf] [djuː'tɪriəmˌduː'tɪriəm][ænd; ənd] ['trɪtiəm] [tuː; tə]

In	the	waters	of	the	seven	seas	are	enough	deuterium	and	tritium	to
在	这	水	的	这	七	海域	是	足够的	氘	和	氚	到

['paʊər] [tə'mɑːˌroʊz, tuː'mɑːˌroʊz][ˌθɜːrmoʊ'nuːkliər] ['paʊər] [plænts] [[wʌn]] [fɔːr; fər] ['mɪljənz] [ʌv; əv] ['jɪrz] .

power	tomorrow's	thermonuclear	power	plants	[	1	]	for	millions	of	years	.
力量	明天	热核	力量	植物	[	1	]	为了	百万	的	年	.

七大洋的水域中含有足够的氘和氚，足以供未来的热核电站[1]运行数百万年。

[ðiːz] [rer] , ['hevi] [və'raɪətiz] [ʌv; əv]['haɪdrədʒən] , [ɪ'nɔːrməsli] [ə'bʌndənt] [ɪn][ðə; ðɪ] ['væstnəs] [ʌv; əv]

These	rare	,	heavy	varieties	of	hydrogen	,	enormously	abundant	in	the	vastness	of
这些	稀有的	,	重的	品种	的	氢	,	非常	丰富	在	这	广袤无垠	的

[ðə; ðɪ] [siː] ,

the	sea	,
这	海	,

这些稀有、重质的氢元素，在浩瀚的海洋中含量极其丰富。

[kəm'praɪz] [æn; ən]['enərdʒi] [sɔːrs] [wɪ'ðaʊt] ['lɪmɪt][fɔːr; fər][ɔːl][neiʃəns] ,

comprise	an	energy	source	without	limit	for	all	nations	,
包括	一个	活力	来源	没有	限制	为了	全部	国家	,

为所有国家提供无限的能源，

[wɪtʃ] [niːd] ['oʊnli] [dɪ'veləp] [ðə; ðɪ][ˌteknə'lɑːdʒɪk(ə)l][ə'bɪləti][tuː; tə]['ekstrækt; ɪk'strækt][ðem; ðəm][ænd; ənd]

which	need	only	develop	the	technological	ability	to	extract	them	and
哪个	需要	仅有的	发展	这	技术	能力	到	提炼	他们	和

[pʊt][ðem; ðəm][tuː; tə][wɜːrk] .

put	them	to	work	.
放	他们	到	工作	.

它们只需要发展出提取和利用这些资源的技术能力即可。

['enərdʒi][fɔːr; fər][ˌekspləˈreɪʃ(ə)n]

Energy	for	Exploration
活力	为了	勘探

勘探能源

[fɔːr; fər] [ðɪs] [ˌeksplə'reɪʃ(ə)n] , [men] [niːd] [tuː; tə] [pʊt] ['ɪnstrʊmənts] , [ˌnævɪ'geɪʃ(ə)n] ['biːkənz] ([siː]

For	this	exploration	,	men	need	to	put	instruments	,	navigation	beacons	(	see
为了	这	勘探	,	男人	需要	到	放	仪器	,	导航	信标	(	看

['fɪgjərz] [ɑːn]['peɪdʒɪz] - [ænd; ənd] -) ,

figures	on	pages	46	and	47	)	,
数据	在	页面	-	和	-	)	,

为了进行这次勘探，人们需要放置仪器、导航信标（参见第 46 页和第 47 页的图示），

[ænd; ənd] ['ʌðər] [dɪ'vaɪsɪz] [ɑːn][ðə; ði] [diːp] ['oʊʃ(ə)n] [flɔːr] ,

and	other	devices	on	the	deep	ocean	floor	,
和	其他	设备	在	这	深的	海洋	地面	,

以及深海海底的其他装置

[wer] [ðeɪ] [mʌst; məst] ['ɑːpəreɪt] [fɔːr; fər] [lɔːŋ] [pɪrɪədz] [ʌv; əv] [taɪm] [ˌʌnə'tendɪd] [ænd; ənd] [wɪð; wɪθ]

where	they	must	operate	for	long	periods	of	time	unattended	and	with
在哪里	他们	必须	操作	为了	长的	时期	的	时间	无人看管	和	和

[noʊ][ɪk'stɜːrn(ə)l] [sɔːrs] [ʌv; əv] ['paʊər] .

no	external	source	of	power	.
不	外部的	来源	的	力量	.

它们必须在无人值守且没有外部电源的情况下长时间运行。

[ˌreɪdioʊ'aɪsətoʊp] - ['paʊərd] ['dʒɛnɚˌeɪtɚz] , ['kæpɪtlˌaɪzɪŋ] [ɑːn][ðə; ði]['enərdʒi][ʌv; əv] [,dis'intəgreitiŋ]

Radioisotope	-	powered	generators	,	capitalizing	on	the	energy	of	disintegrating
放射性同位素	-	动力	发电机	,	资本化	在	这	活力	的	瓦解

[ˌreɪdioʊ'æktɪv]['ætəmz] ,

radioactive	atoms	,
放射性	原子	,

利用放射性原子衰变产生的能量，以放射性同位素为动力的发电机

[ɑːr; ər]['ɔːlmoʊst][ðə; ði]['oʊnli][dɪ'vaɪsɪz]['keɪpəb(ə)l][ʌv; əv] [fʊl'fɪlɪŋ] [ðiːz] [ri'kwaiəmənt] . [[ˌtuː'tuː]] [mæn]

are	almost	the	only	devices	capable	of	fulfilling	these	requirements	.	[	2	]	Man
是	几乎	这	仅有的	设备	有能力的	的	满足	这些	要求	.	[	2	]	男人

['ɔːlsoʊ]['wɒnts][tuː; tə][duː] [prə'dʌktɪv] [wɜːrk]['ʌndər][ðə; ði]['oʊʃ(ə)n] ,

also	wants	to	do	productive	work	under	the	ocean	,
还	想要	到	做	生产力	工作	在下面	这	海洋	,

几乎只有这些设备才能满足这些要求。[2] 人类也希望在海底进行生产性工作，

[sʌtʃ] [æz; əz] ['drɪlɪŋ] ['siːflɔː r] [ɔɪl] [welz] , ['maɪnɪŋ] ,

such	as	drilling	seafloor	oil	wells	,	mining	,
这样的	作为	钻孔	海底	油	水井	,	矿业	,

例如海底油井钻探、采矿等

[ænd; ənd]['sælvɪdʒɪŋ][fɔːr; fər]['prɑːfɪt][sʌm; səm][ʌv; əv][ðə; ði] [tenz] [ʌv; əv]['θaʊzəndz, 'θaʊzənz][ʌv; əv]

and	salvaging	for	profit	some	of	the	tens	of	thousands	of
和	打捞	为了	利润	一些	的	这	十	的	数千	的

['kɑːgəuz] [lɔːst] [æt; ət] [siː] ['dʊrɪŋ] ['θaʊzəndz, 'θaʊzənz][ʌv; əv] ['jɪrz] [ʌv; əv]['oʊʃ(ə)n] ['kɑːmɜːrs] .

cargoes	lost	at	sea	during	thousands	of	years	of	ocean	commerce	.
货物	丢失的	在	海	期间	数千	的	年	的	海洋	商业	.

从数千年的海洋贸易中沉没于大海的数万件货物中打捞牟利。

[ɪ'ventʃuəli] , [hiː; hi]['iːv(ə)n]['wɒnts][tuː; tə][fɑːrm][ðə; ði]['oʊʃ(ə)n] [flɔːr] .

Eventually	,	he	even	wants	to	farm	the	ocean	floor	.
最终	,	他	甚至	想要	到	农场	这	海洋	地面	.

最终，他甚至想在海底开垦农田。

[æn; ən]['ɑ:rtɪst] [drɔ:z] (['ju:zɪŋ]['pens(ə)l][ænd; ənd]['frɔ:stɪd]['plæstɪk] [ʃi:t]) [ðə; ði][pə'zɪʃ(ə)n][ʌv; əv]

An	artist	draws	(	using	pencil	and	frosted	plastic	sheet	)	the	position	of
一个	艺术家	平局	(	使用	铅笔	和	磨砂	塑料	床单	)	这	位置	的

['ɑ:bdʒekts][ɪn][ðə; ði] [rek] [ʌv; əv][ə; eɪ] 7th ['sentʃəri] ['bɪzənti:n] [ʃɪp] - [fi:t] [daʊn] [ɪn][ðə; ði][i:'dʒi:ən]

objects	in	the	wreck	of	a	7th	century	Byzantine	ship	120	feet	down	in	the	Aegean
对象	在	这	破坏	的	一个	7th	世纪	拜占庭	船	-	脚	向下	在	这	爱琴海

[si:] .

Sea	.
海	.

一位艺术家用铅笔和磨砂塑料片绘制出爱琴海水下 120 英尺处一艘 7 世纪拜占庭沉船残骸中物体的位置。

['nu:kliər] ['paʊər] [wɪl] [pər'mɪt] [hɪs'tɔ:rɪənz][ʌv; əv][ðə; ði]['fju:tʃər][tu:; tə] [rɪ'meɪn] [ˌʌndər'wɔ:tər] [fɔ:r; fər] [lɔ:ŋ]

Nuclear	power	will	permit	historians	of	the	future	to	remain	underwater	for	long
核	力量	将要	允许	历史学家	的	这	未来	到	保持	水下	为了	长的

[pɪrɪədz] [ɪk'splɔ:rɪŋ] ['ʃɪpˌreks] [ɔ:r][oʊld] ['sɪtiz] [fɑ:r] [bɪ'loʊ] [ðə; ði] ['sɜ:rfɪs] .

periods	exploring	shipwrecks	or	old	cities	far	below	the	surface	.
时期	探索	沉船	或者	老的	城市	远的	以下	这	表面	.

核能将使未来的历史学家能够长时间待在水下，探索沉船或深埋于水面之下的古城。

[ɔ:l] [ði:z] [æk'tɪvətiz] [rɪ'kwaɪər]['enərdʒi] — ['enərdʒi][ɪn][æn; ən] [ɪn'vaɪrənmənt] [wer] [moʊst] ['sɔ:rsɪz]

All	these	activities	require	energy	—	energy	in	an	environment	where	most	sources
全部	这些	活动	要求	活力	—	活力	在	一个	环境	在哪里	最多	来源

['kænɑ:t][bi:; bi] [ə'plaɪd] .

cannot	be	applied	.
不能	是	应用	.

所有这些活动都需要能源——而大多数能源在这种环境下都无法利用。

[ə'bʌv] [ɔ:l] , [fɔ:r]

Above	all	,	4
多于	全部	,	4

最重要的是，4

[mæn]['wɒnts][tu:; tə][goʊ] [daʊn] [hɪm'self][tu:; tə] [ɪk'splɔ:r] , [tu:; tə][wɜ:rk] ,

man	wants	to	go	down	himself	to	explore	,	to	work	,
男人	想要	到	去	向下	他自己	到	探索	,	到	工作	,

这个人想亲自下去探索、工作，

[ænd; ənd][pər'hæps][tu:; tə][də'rekt]['nu:kliər] - ['paʊərd] ['roʊbɑ:ts][tu:; tə][du:]['i:v(ə)n] [mɔ:r] [wɜ:rk] .

and	perhaps	to	direct	nuclear	-	powered	robots	to	do	even	more	work	.
和	也许	到	直接的	核	-	动力	机器人	到	做	甚至	更多的	工作	.

或许还能指挥核动力机器人完成更多的工作。

[ðɪs] [mi:nz] [ðæt] [smɔ:l] , [mænd] ,

This	means	that	small	,	manned	,
这	方法	那	小的	,	有人值守	,

这意味着小型、载人、

[nɑ:n'mɪləˌtɛri] [sʌb'mɜ:rsəbəlz] [wɪl] [bi:; bi] ['ni:dɪd] — ['ves(ə)lz] [hu:z] [ɪn'dʊrəns] [ʃʊd; ʃəd][nɑ:t][bi:; bi]

nonmilitary	submersibles	will	be	needed	—	vessels	whose	endurance	should	not	be
非军事	潜水器	将要	是	需要	—	船只	谁	耐力	应该	不是	是

['lɪmɪtɪd] [baɪ][ðə; ði] [ʃɔ:rt] [laɪf][ʌv; əv] [trə'dɪʃən(ə)l] ['paʊər] ['sɔ:rsɪz] ,

limited	by	the	short	life	of	traditional	power	sources	,
有限的	经过	这	短的	生活	的	传统的	力量	来源	,

我们需要非军用潜水器——这种潜水器的续航能力不应受到传统动力源寿命短的限制。

[bʌt; bət][ʃʊd; ʃəd] [drɔ:] [ɑ:n][ðə; ði] ['fɪʒ(ə)n] [ə'tɑ:mɪk]['nu:kliəs] , ['hɑ:nist] [ɪn][smɔ:l] [r'ɪæktəz] . [[θri:]]

but	should	draw	on	the	fissioning	atomic	nucleus	,	harnessed	in	small	reactors	.	[	3	]
但	应该	画	在	这	裂变	原子	核	,	已掌握	在	小的	反应堆	.	[	3	]

但应该利用小型反应堆中利用的裂变原子核。[3]

[tuː; tə][wɜːrk] [ɪ'fektɪvli] [ɪn]['eni] [ɪn'vaɪrənmənt] , [wiː; wi][mʌst; məst][fɜːrst] [noʊ] [ænd; ənd][ˌʌndər'stænd]

To	work	effectively	in	any	environment	,	we	must	first	know	and	understand
到	工作	有效地	在	任何	环境	,	我们	必须	第一的	知道	和	理解

[ˌaɪ 'tiː] .

it	.
它	.

要在任何环境中有效工作，我们首先必须了解和理解它。

[ðɪs] [ɪz][ðə; ði][dʒɑːb][ʌv; əv] ['saɪəns] .

This	is	the	job	of	science	.
这	是	这	工作	的	科学	.

这是科学的职责。

[ɪn][ðə; ði][kwest][fɔːr; fər] ['nɑːlɪdʒ] [ænd; ənd] [ˌʌndər'stændɪŋ] [ʌv; əv][ðə; ði]['oʊʃ(ə)n] ,

In	the	quest	for	knowledge	and	understanding	of	the	ocean	,
在	这	寻求	为了	知识	和	理解	的	这	海洋	,

在探索和了解海洋的过程中，

['nuːkliər]['enərdʒi][prə'vaidz] ['saɪəntɪsts][wɪð; wɪθ] ['betər] ['ɪnstrʊmənts] [tuː; tə][pʊt] [daʊn] ['ɪntuː][ðə; ði]

nuclear	energy	provides	scientists	with	better	instruments	to	put	down	into	the
核	活力	提供	科学家	和	更好的	仪器	到	放	向下	进入	这

[depθs] [ænd; ənd] ['hoʊlli] [nuː] [tek'niːks] [fɔːr; fər][ðə; ði][də'rekt] ['stʌdi] [ʌv; əv][ðə; ði] ['meni] [ˌoʊʃi'ænɪk]

depths	and	wholly	new	techniques	for	the	direct	study	of	the	many	oceanic
深度	和	完全	新的	技术	为了	这	直接的	学习	的	这	许多	海洋

['prɑːsesɪz] .

processes	.
流程	.

核能为科学家提供了更好的仪器，可以将其送入深海，并为直接研究许多海洋过程提供了全新的技术。

[fɔːr; fər][ɪg'zæmp(ə)l] , [teɪk] [ðə; ði][roʊl][ʌv; əv][ˌreɪdioʊ'aɪsətoʊp]['treɪsɚz] : [fɔːr; fər][ðə; ði][fɜːrst][taɪm] ,

For	example	,	take	the	role	of	radioisotope	tracers	:	For	the	first	time	,
为了	例子	,	拿	这	角色	的	放射性同位素	示踪剂	:	为了	这	第一的	时间	,

例如，以放射性同位素示踪剂为例：这是第一次，

[ðiːz] ['telteɪl] ['ætəmz][pər'mɪt][juː 'es][tuː; tə] ['stʌdi] [ðə; ði][mə'tæbəlɪzəm][ʌv; əv]['taɪni] ['plæŋktər] ,

these	telltale	atoms	permit	us	to	study	the	metabolism	of	tiny	plankters	,
这些	蛛丝马迹	原子	允许	我们	到	学习	这	代谢	的	微小的	木板	,

这些具有指示意义的原子使我们能够研究微小浮游生物的新陈代谢。

[ðə; ði]['ɔːf(ə)n][ˌmaɪkrə'skɑːpɪk] ['drɪftɪŋ] ['kriːtʃərz] [ʌv; əv][ðə; ði] [siː] [ðæt] [ɪn][ðer; ðər][ɪn'kredəb(ə)l]

the	often	microscopic	drifting	creatures	of	the	sea	that	in	their	incredible
这	经常	显微镜	漂流	生物	的	这	海	那	在	他们的	极好的

[ə'bʌndəns] [fɔːrm][ðə; ði] [beɪs] [ʌv; əv][ðə; ði][ɪn'taɪər] [mə'riːn] [fuːd] [tʃeɪn] ,

abundance	form	the	base	of	the	entire	marine	food	chain	,
丰富	形式	这	根据	的	这	全部的	海洋	食物	链	,

海洋中那些数量惊人的微小漂浮生物，构成了整个海洋食物链的基础。

[ɪn'kluːdɪŋ] [fɪʃ] ['iːtn] [baɪ]['hjuːmənz] .

including	fish	eaten	by	humans	.
包括	鱼	吃	经过	人类	.

包括人类食用的鱼类。

['iːv(ə)n]['fɔːlaʊt]['aɪsəˌtoʊps][frʌm; frəm]['nuːkliər] [tests] [ɪ'neɪb(ə)l][juː 'es][tuː; tə] [treɪs] [ɪm'pɔːrt(ə)nt] ['fɪzɪk(ə)l]

Even	fallout	isotopes	from	nuclear	tests	enable	us	to	trace	important	physical
甚至	掉出来	同位素	从	核	测试	使能够	我们	到	痕迹	重要的	身体的

[ˌəjʃiənəj'^ræfik] [ɪ'vents] ,

oceanographic	events	,
海洋学	活动	,

即使是核试验产生的放射性同位素也能帮助我们追踪重要的海洋物理事件。

[sʌtʃ] [æz; əz][ðə; ði] ['pɑ:ndərəs] ['prɑ:ses] [noʊn] [æz; əz] [əuvə'tə:niŋ] ,

such	as	the	ponderous	process	known	as	overturning	,
这样的	作为	这	沉重的	过程	已知	作为	推翻	,

例如，翻船这种缓慢的过程，

[wɪtʃ] [træn'spɔrts, 'trænspɔrts]['ɑ:ksɪdʒən] - [rɪtʃ] ['sɜ:rfɪs] ['wɔ:tər][tu:; tə][ðə; ði] [di:ps] [ænd; ənd]['nu:triənt] -

which	transports	oxygen	-	rich	surface	water	to	the	deeps	and	nutrient	-
哪个	运输	氧	-	富有的	表面	水	到	这	深水	和	养分	-

[rɪtʃ] ['bɑ:təm] ['wɔ:tər][tu:; tə][ðə; ði] ['sɜ:rfɪs] .

rich	bottom	water	to	the	surface	.
富有的	底部	水	到	这	表面	.

它将富含氧气的表层水输送到深海，并将富含营养物质的底层水输送到海面。

[ˌreɪdioʊ'aɪsətoʊp] ['treɪsɝz] ['ɔ:lsoʊ] [prə'vaɪd] [ə; eɪ] [tu:l] [fɔ:r; fər] ['stʌdiɪŋ] [ðə; ði] [mə'kænɪks] [ʌv; əv] ['lɪtərəl]

Radioisotope	tracers	also	provide	a	tool	for	studying	the	mechanics	of	littoral
放射性同位素	示踪剂	还	提供	一个	工具	为了	学习	这	机械学	的	沿岸

['trænspɔ:rt] ,

transport	,
运输	,

放射性同位素示踪剂也为研究沿岸输送机制提供了一种工具。

[wɪtʃ] [kən'tɪnjuəli] [terz] [daʊn] [sʌm; səm]['bi:tʃəz, 'bi:tʃɪz][ænd; ənd] [bɪldz] [ʌp] ['ʌðər] .

which	continually	tears	down	some	beaches	and	builds	up	others	.
哪个	持续	眼泪	向下	一些	海滩	和	建造	向上	其他的	.

它不断地破坏一些海滩，同时又建造另一些海滩。

[ðeɪ] ['ɔ:lsoʊ][ɪ'neɪb(ə)l][ˌju: 'es][tu:; tə] [dɪ'tɜ:rmɪn] [ɪf] [ˌoʊʃi'ænɪk] ['prɑ:sesɪz] [ɑ:r; ər] ['laɪkli] [tu:; tə]

They	also	enable	us	to	determine	if	oceanic	processes	are	likely	to
他们	还	使能够	我们	到	决定	如果	海洋	流程	是	可能	到

['kɑ:ns(ə)ntreɪt] ['fɔ:laʊt] ['pɑ:rtɪk(ə)lz][ænd; ənd] [dɪ'lɪvər] [ðem; ðəm][ɪn] ['deɪndʒərəs] ['doʊsɪz] [θru:] [ðə; ði]

concentrate	fallout	particles	and	deliver	them	in	dangerous	doses	through	the
集中	掉出来	颗粒	和	递送	他们	在	危险的	剂量	通过	这

[fu:d] [tʃeɪn] [tu:; tə]['aʊər; ɑ:r] ['dɪnər] [teiblz] . [[fɔ:r]]

food	chain	to	our	dinner	tables	.	[	4	]
食物	链	到	我们的	晚餐	表格	.	[	4	]

它们还使我们能够确定海洋过程是否可能聚集沉降颗粒，并通过食物链以危险剂量将其输送到我们的餐桌上。[4]

[baɪ]['ju:zɪŋ] ['ʌðər] ['nu:kliər]['enərdʒi] [tek'nɑ:lədʒi] ,

By	using	other	nuclear	energy	technology	,
经过	使用	其他	核	活力	技术	,

利用其他核能技术，

[wi:; wi][ɑ:r; ər] ['betər] ['eɪb(ə)l][tu:; tə] [ˌæsər'teɪn] [ðə; ði][eɪdʒ][ænd; ənd][ˌkɑ:mpə'zɪʃ(ə)n][ʌv; əv] [di:p] ['oʊʃ(ə)n]

we	are	better	able	to	ascertain	the	age	and	composition	of	deep	ocean
我们	是	更好的	有能力的	到	探明	这	年龄	和	作品	的	深的	海洋

['sedimənts][ænd; ənd][ðə; ði] [reɪt] [æt; ət] [wɪtʃ] [ðeɪ] [ɑ:r; ər] [dɪ'pɑ:zɪtɪd] ,

sediments	and	the	rate	at	which	they	are	deposited	,
沉积物	和	这	速度	在	哪个	他们	是	已存	,

我们现在能够更好地确定深海沉积物的年龄、成分及其沉积速率。

[haʊ] [ə; eɪ][tsu:'nɑ:mi] (['taɪd(ə)l] [weɪv]) ['prɔpəgeits] [ə'krɔ:s] [væst] ['distənsiz] , [haʊ] [taɪdz] ['ɑ:pəreɪt] [ɪn]

how	a	tsunami	(	tidal	wave	)	propagates	across	vast	distances	,	how	tides	operate	in
如何	一个	海啸	(	潮汐	海浪	)	传播	穿过	广阔的	距离	,	如何	潮汐	操作	在

[ðə; ði]['oʊpən]['oʊʃ(ə)n] ,

the	open	ocean	,
这	打开	海洋	,

海啸（潮汐波）如何跨越广阔的距离传播，潮汐在开阔的海洋中如何运作，

[wer] [ðə; ði] [braʊn] [ʃrɪmp] [ʌv; əv][ðə; ði][ˌkærə'lainə][koʊst][goʊ] ['evri] [fɔ:l] , [ænd; ənd][ðə; ði]

where	the	brown	shrimp	of	the	Carolina	coast	go	every	fall	,	and	the
在哪里	这	棕色的	虾	的	这	卡罗莱纳	海岸	去	每一个	落下	,	和	这

[maɪ'greɪʃ(ə)n] ['pætərn] [ʌv; əv]['tu:nə] ,

migration	patterns	of	tuna	,
迁移	图案	的	金枪鱼	,

卡罗莱纳海岸的褐虾每年秋季的迁徙路线，以及金枪鱼的迁徙模式，

['sɔ:rdfɪʃ] , [ænd; ənd] ['ʌðər] ['væljuəb(ə)l] [fu:d] [fɪʃ] . [faɪv]

swordfish	,	and	other	valuable	food	fish	.	5
旗鱼	,	和	其他	有价值的	食物	鱼	.	5

剑鱼和其他有价值的食用鱼类。5

['neɪvi] [men] [prɪ'peərɪŋ] [fɔ:r; fər] ['ʌndərsi:] ['ri:sɜ:rtʃ] [baɪ] ['fi:dɪŋ] ['tʌfi] , [ə; eɪ] ['frendli] ['pɔ:rpəs] ,

Navy	men	preparing	for	undersea	research	by	feeding	Tuffy	,	a	friendly	porpoise	,
海军	男人	准备	为了	海底	研究	经过	喂养	塔菲	,	一个	友好的	海豚	,

海军士兵们正在为水下研究做准备，他们正在喂食一只名叫塔菲的友善的海豚。

[wɪtʃ] ['leɪtər] ['kærid] ['mɛsədʒəz, 'mɛsɪdʒɪz][fɔ:r; fər][ðem; ðəm] ['dʊrɪŋ] [ðə; ði] “ [mæn] - [ɪn] - [ðə; ði] - [si:] ”

which	later	carried	messages	for	them	during	the	“	Man	-	In	-	The	-	Sea	”
哪个	之后	携带	消息	为了	他们	期间	这	“	男人	-	在	-	这	-	海	”

[ɪk'sperɪmənt] .

experiment	.
实验	.

后来，在“海中人”实验中，它们为他们传递了信息。

(['ɔ:lsoʊ] [si:] ['foʊtoʊz][ɑ:n][peɪdʒ] - .)

(	Also	see	photos	on	page	12	.	)
(	还	看	照片	在	页	-	.	)

（另见第12页照片。）

[ði:z] [ɑ:r; ər][dʒʌst][ə; eɪ] [fju:] [ʌv; əv][ðə; ði] ['ænsər] [wi:; wi] [si:k] [frʌm; frəm][ðə; ði][wɜ:rld]['oʊʃ(ə)n] —

These	are	just	a	few	of	the	answers	we	seek	from	the	world	ocean	—
这些	是	只是	一个	很少	的	这	答案	我们	寻找	从	这	世界	海洋	—

['ænsər] [ɪm'pɔ:rt(ə)nt][fɔ:r; fər] [mɔ:r] [prə'dʌktɪv] ['fɪʃəri:z] ,

answers	important	for	more	productive	fisheries	,
答案	重要的	为了	更多的	生产力	渔业	,

这些只是我们从世界海洋中寻求的部分答案——这些答案对于提高渔业生产力至关重要。

[mɔ:r] ['ækjərət] [lɔ:ŋ] - [reɪndʒ] ['weðər] ['fɔ:ka:stiŋ] , ['pɑ:səb(ə)l][kən'troʊl][ʌv; əv] ['hʌrɪkənz] [ænd; ənd]

more	accurate	long	-	range	weather	forecasting	,	possible	control	of	hurricanes	and
更多的	准确的	长的	-	范围	天气	预测	,	可能的	控制	的	飓风	和

[taɪ'fu:nz] , [pə'lu:ʃ(ə)n][kən'troʊl] ,

typhoons	,	pollution	control	,
台风	,	污染	控制	,

更准确的长期天气预报、对飓风和台风的潜在控制、污染控制

['seɪfər][ænd; ənd] [mɔ:r] [ˌi:kə'nɑ:mɪk(ə)l] ['ʃɪpɪŋ] , ['betər] [ˌri:kri'eɪʃn; ˌrekri'eɪʃən] , [ænd; ənd] ['nu:mərəs]

safer	and	more	economical	shipping	,	better	recreation	,	and	numerous
更安全	和	更多的	经济	船运	,	更好的	娱乐	,	和	很多的

['ʌðər] ['mætərz] [ðæt] [ber] [ɑ:n]['aʊər; ɑ:r] [helθ] ,

other	matters	that	bear	on	our	health	,
其他	事情	那	熊	在	我们的	健康	,

更安全、更经济的运输，更好的娱乐，以及其他许多与我们健康息息相关的事项，

[wel] - ['bi:ɪŋ] , [ænd; ənd] [deɪ] - [tu:; tə] - [deɪ] [laɪvz; lɪvz] .

well	-	being	,	and	day	-	to	-	day	lives	.
出色地	-	存在	,	和	天	-	到	-	天	生活	.

身心健康和日常生活。

[ɑːn][ɔːl] [ðiːz] [ɪn'devərz] [ðə; ði]['oʊʃ(ə)n][ig'zəːts][ə; eɪ]['meɪʤər] ['ɪnfluəns] .

On	all	these	endeavors	the	ocean	exerts	a	major	influence	.
在	全部	这些	努力	这	海洋	施压	一个	主要的	影响	.

在所有这些努力中，海洋都发挥着重大影响。

[ænd; ənd][ɪn] [iːtʃ] , [ə'tɑːmɪk]['enərdʒi][ɪz] ['helpɪŋ] [ə'semb(ə)l][ænd; ənd][ɪn'tɜːrprət] ['ænsər] . [sɪks]

And	in	each	,	atomic	energy	is	helping	assemble	and	interpret	answers	.	6
和	在	每个	,	原子	活力	是	帮助	集合	和	解释	答案	.	6

而在这每一种情况下，原子能都在帮助我们构建和解读答案。6

[ðə; ði] [wɜːrld] ['oʊʃ(ə)n]

THE	WORLD	OCEAN
这	世界	海洋

世界海洋

[bʌt; bət] [wʌt] [ʌv; əv] [ðɪs] [ɪn'vaɪrənmənt]['ɪntuː] [wɪtʃ] , [ɑːrmd] [wɪð; wɪθ][ðə; ði]['ætəm] ,

But	what	of	this	environment	into	which	,	armed	with	the	atom	,
但	什么	的	这	环境	进入	哪个	,	武装	和	这	原子	,

但是，在这种拥有原子武器的环境下，情况又会如何呢?

[wiː; wi] [plʌndʒ] [wɪð; wɪθ] [sʌtʃ] [ɪn'θuːziæzəm][ænd; ənd][ˌekspek'teɪʃ(ə)nz] ?

we	plunge	with	such	enthusiasm	and	expectations	?
我们	暴跌	和	这样的	热情	和	期望	?

我们怀着如此的热情和期待投入其中吗?

[ə; eɪ] ['pɔːrtrət] [ɪz][ɪn]['ɔːrdər] , [wɪtʃ] [mʌst; məst][biː; bi] [briːf] ,

A	portrait	is	in	order	,	which	must	be	brief	,
一个	肖像	是	在	命令	,	哪个	必须	是	简短的	,

需要画一幅肖像，但必须简短。

[fɔːr; fər][nɑːt][ɔːl][ðə; ði] [bʊks] ['evər] ['rɪt(ə)n] [ə'baʊt][ðə; ði] [siː] [hæv; həv] [jet] [dɪ'skraɪbd] [ˌaɪ 'tiː] ['fʊli] .

for	not	all	the	books	ever	written	about	the	sea	have	yet	described	it	fully	.
为了	不是	全部	这	图书	曾经	书面	关于	这	海	有	然而	描述	它	完全	.

因为并非所有关于海洋的书籍都对海洋进行了全面的描述。

[ðə; ði][wɜːrld]['oʊʃ(ə)n]['kʌvərz] - . [eɪt] % [ʌv; əv]['aʊər; ɑːr]['plænɪt] .

The	world	ocean	covers	70	.	8	%	of	our	planet	.
这	世界	海洋	封面	-	.	8	%	的	我们的	行星	.

世界海洋覆盖了地球70.8%的面积。

[ˌaɪ 'tiː] [kən'teɪnz] - , - , - ['kjuːbɪk][maɪlz][ʌv; əv] ['siːwɔːtər] .

It	contains	324	,	000	,	000	cubic	miles	of	seawater	.
它	包含	-	,	-	,	-	立方体	英里	的	海水	.

它含有 3.24 亿立方英里的海水。

['lɪvɪŋ] [ɪn][ˌaɪ 'tiː][ɑːr; ər] ['ʌpwərdz] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['mɪljən] ['dɪfrənt] ['spiːʃiːz] [ʌv; əv][plænts][ænd; ənd] ['ænɪmlz]

Living	in	it	are	upwards	of	a	million	different	species	of	plants	and	animals
活的	在	它	是	向上	的	一个	百万	不同的	物种	的	植物	和	动物

.

:

.

生活在其中的动植物种类超过一百万种。

[ðeɪ] [reɪndʒ][frʌm; frəm][wʌn] - [seld] ['ɔrgən,ɪzəm] [ðæt] [kæn; kən]['oʊnli][bi:; bi] [si:n] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ]

They	range	from	one	-	celled	organisms	that	can	only	be	seen	with	a
他们	范围	从	一	-	细胞	生物	那	能	仅有的	是	已见	和	一个

['maɪkrəskoʊp][tu:; tə][ðə; ði]['lɑ:rdʒɪst] ['kri:tʃər] ['evər][tu:; tə][hæv; həv] [lɪvd] [ɑ:n] [ðɪs] [ɜ:rθ] — [ðə; ði]

microscope	to	the	largest	creature	ever	to	have	lived	on	this	earth	—	the
显微镜	到	这	最大	生物	曾经	到	有	居住地	在	这	地球	—	这

['dʒaɪənt] [blu:] ([ɔ:r] ['sʌlfər] - ['bɑ:təm]) [weɪl] ,

giant	blue	(	or	sulfur	-	bottom	)	whale	,
巨大的	蓝色的	(	或者	硫	-	底部	)	鲸	,

它们的范围很广，从只能在显微镜下看到的单细胞生物到地球上曾经存在过的最大生物——巨型蓝鲸（或硫磺底鲸）——都有。

['kæptʃərd] ['spesimənz] [ʌv; əv] [wɪtʃ] [hæv; həv] [ɪk'si:dɪd] - [fi:t] [ɪn][leŋkθ; leŋθ][ænd; ənd] - [tʌnz] [ɪn]

captured	specimens	of	which	have	exceeded	90	feet	in	length	and	100	tons	in
捕获	标本	的	哪个	有	超出	-	脚	在	长度	和	-	吨	在

[weɪt] .

weight	.
重量	.

捕获的标本长度超过 90 英尺，重量超过 100 吨。

[ðə; ði] ['oʊʃənz] [depθ] ['reɪndʒɪz][frʌm; frəm] - [fi:t] [ɔ:r] [les] [ə'bʌv] [ˌkɑ:ntɪ'nent(ə)l] [ʃelvz] [tu:; tə] [mɔ:r]

The	ocean's	depth	ranges	from	600	feet	or	less	above	continental	shelves	to	more
这	海洋的	深度	范围	从	-	脚	或者	较少的	多于	大陆	货架	到	更多的

[ðæn; ðən] - ,

than	35	,
比	-	,

海洋的深度从大陆架上方 600 英尺或更浅到超过 35 英尺不等。

- [fi:t] [æt; ət][ðə; ði][ˌmæri'ɑ:nəz] [trentʃ] .

000	feet	at	the	Marianas	Trench	.
-	脚	在	这	马里亚纳群岛	沟	.

马里亚纳海沟深度为 000 英尺。

[ðə; ði] [mi:n] [depθ] [ɪz] - , - [fi:t] .

The	mean	depth	is	12	,	451	feet	.
这	意思是	深度	是	-	,	-	脚	.

平均深度为 12,451 英尺。

[si:] ['bɑ:təm] [tə'pɑ:grəfi] [ɪn'klu:dz] [waɪd] [pleɪnz] , [ðə; ði] ['wɝ:ldz] ['lɔ:ŋgɪst] ['maʊnt(ə)n] [reɪndʒ] ,

Sea	bottom	topography	includes	wide	plains	,	the	world's	longest	mountain	range	,
海	底部	地形	包括	宽的	平原	,	这	世界的	最长	山	范围	,

海底地形包括广阔的平原、世界上最长的山脉，

['sti:pli] ['raɪzɪŋ][ˌɪndɪ'vɪdʒuəl] ['trʌŋketɪd] [pi:ks] [kɔ:ld] [gi:'oʊ] ([prə'naʊnst] [dʒi:] - ['oʊz]) , ['dʒent(ə)l]

steeply	rising	individual	truncated	peaks	called	guyots	(	pronounced	gee	-	ohs	)	,	gentle
陡峭地	上升	个人	截断	高峰	称为	盖约特	(	发音	哎呀	-	哦	)	,	温和的

[sloʊps] , ['næroʊ] ['kænjənz] , [ænd; ənd] [prɪ'sɪpɪtəs] [ɪ'skɑ:rpmənt] .

slopes	,	narrow	canyons	,	and	precipitous	escarpments	.
连续下坡	,	狭窄的	峡谷	,	和	陡峭	悬崖	.

陡峭的、独立的、截顶的山峰被称为盖约山（发音为"盖约"），平缓的斜坡，狭窄的峡谷，以及陡峭的悬崖。

['maʊntnz] ['haɪər] [ðæn; ðən] ['evərəst] [raɪz][frʌm; frəm][ðə; ði]['oʊʃ(ə)n] [flɔ:r] [ænd; ənd]['nevər] [pɪrs]

Mountains	higher	than	Everest	rise	from	the	ocean	floor	and	never	pierce
山脉	更高	比	珠穆朗玛峰	上升	从	这	海洋	地面	和	绝不	刺穿

[ðə; ði] ['sɜ:rfɪs] .

the	surface	.
这	表面	.

比珠穆朗玛峰还高的山脉从海底拔地而起，却从未露出海面。

[ˌʌndər'wɔːtər] ['maʊnt(ə)n] [treɪst] [baɪ][ðə; ði] [wʊdz] [hoʊl] [ˌəjʃiənəj'^ræfik] [ˌɪnstɪ'tuːʃ(ə)n]['ekoʊ] ['saʊndər] [ɪn]

Underwater	**mountain**	**traced**	**by**	**the**	**Woods**	**Hole**	**Oceanographic**	**Institution**	**echo**	**sounder**	**in**
水下	山	追踪	经过	这	伍兹	洞	海洋学	机构	回声	探鱼器	在

[ðə; ði][ˌkærɪ'biːənˌkə'rɪbiən] ['eriə] .

the	**Caribbean**	**area**	**.**
这	加勒比海	区域	.

伍兹霍尔海洋研究所回声测深仪在加勒比海地区追踪到的水下山脉。

[depθ] [ɪz] [dɪ'tɜːrmɪnd] [baɪ][ðə; ði][taɪm][ˌaɪ 'tiː] [teɪks] [ðə; ði] [saʊnd] [ɪ'mɪtəd, ɪ'mɪtɪd][baɪ][ðə; ði] ['ɪnstrəmənt]

Depth	**is**	**determined**	**by**	**the**	**time**	**it**	**takes**	**the**	**sound**	**emitted**	**by**	**the**	**instrument**
深度	是	决定	经过	这	时间	它	需要	这	声音	发射	经过	这	乐器

[tuː; tə][goʊ][tuː; tə][ðə; ði] ['bɑːtəm] [ænd; ənd] [rɪ'tɜːrn] [tuː; tə][ðə; ði] ['sɜːrfɪs] . ['sɛvən]

to	**go**	**to**	**the**	**bottom**	**and**	**return**	**to**	**the**	**surface**	**.**	**7**
到	去	到	这	底部	和	返回	到	这	表面	.	7

深度取决于仪器发出的声音到达水底并返回水面所需的时间。7

['oʊʃ(ə)n] ['muːvmənts]

Ocean	**Movements**
海洋	移动

海洋运动

[sɪks] [ʃɪps] ['tʃekɪŋ] [ðə; ði] [gʌlf] [striːmz] [kɔːrs] [θruː] [ðə; ði][ət'læntɪk]['oʊʃ(ə)n]['oʊvər][ə; eɪ][ˌtuː'tuː] -

Six	**ships**	**checking**	**the**	**Gulf**	**Stream's**	**course**	**through**	**the**	**Atlantic**	**Ocean**	**over**	**a**	**2**	**-**
六	船舶	检查	这	海湾	流的	课程	通过	这	大西洋	海洋	超过	一个	2	-

[wiːk] ['pɪriəd] [faʊnd] [ðə; ði][,veəriː'eiʃənz] [ʃoʊn] [ə'bʌv] .

week	**period**	**found**	**the**	**variations**	**shown**	**above**	**.**
星期	时期	成立	这	变体	所示	多于	.

六艘船在两周时间内对墨西哥湾暖流穿过大西洋的航道进行了检查，发现了上述变化。

[ðə; ði][ˌɪnfrə'red] [fɪlm] ['foʊtəgræf] [ʃoʊz] [ðə; ði] [edʒ] [ʌv; əv][ðə; ði] [gʌlf] [striːm] .

The	**infrared**	**film**	**photograph**	**shows**	**the**	**edge**	**of**	**the**	**Gulf**	**Stream**	**.**
这	红外线的	电影	照片	演出	这	边缘	的	这	海湾	溪流	.

这张红外胶片照片显示的是墨西哥湾暖流的边缘。

[ðə; ði]['vɪzəb(ə)l][laɪn] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [gʌlf] [striːm] , [wɪtʃ] [ɪz][ɑːn][ðə; ði] [raɪt] ,

The	**visible**	**line**	**between**	**the**	**Gulf**	**Stream**	**,**	**which**	**is**	**on**	**the**	**right**	**,**
这	可见的	线	之间	这	海湾	溪流	,	哪个	是	在	这	正确的	,

右侧是墨西哥湾暖流，图中可见的分界线是：

[ænd; ənd]['læbrədɔːr]['wɔːtər][ɪz] [meɪd] [baɪ][sɑːr'gæsəm] [wiːd] ['kɑːnsntreɪtɪd] [æt; ət][ðə; ði] ['ɪntərfeɪs] .

and	**Labrador**	**water**	**is**	**made**	**by**	**Sargassum**	**weed**	**concentrated**	**at**	**the**	**interface**	**.**
和	拉布拉多	水	是	制成	经过	马尾藻	杂草	集中	在	这	界面	.

拉布拉多水是由聚集在界面处的马尾藻形成的。

[ðə; ði]['oʊʃ(ə)n][ɪz] ['kɑːnstəntli] [ɪn]['moʊʃ(ə)n] — [nɑːt][dʒʌst][ɪn][ðə; ði] [weɪvz] [ænd; ənd] [taɪdz] [ðæt]

The	**ocean**	**is**	**constantly**	**in**	**motion**	**—**	**not**	**just**	**in**	**the**	**waves**	**and**	**tides**	**that**
这	海洋	是	不断地	在	运动	—	不是	只是	在	这	波浪	和	潮汐	那

['kærəktəraɪz] [ɪts] ['sɜːrfɪs] [bʌt; bət][ɪn] [greɪt] ['kɜ˞ːənts] [ðæt] [swɜːrl] [bɪ'twiːn] ['kɑːntənənts] ,

characterize	**its**	**surface**	**but**	**in**	**great**	**currents**	**that**	**swirl**	**between**	**continents**	**,**
描述	它是	表面	但	在	伟大的	电流	那	漩涡	之间	各大洲	,

海洋时刻处于运动状态——不仅体现在其表面的波浪和潮汐上，也体现在大陆之间奔涌的巨大洋流中。

['muːvɪŋ] ([ə'mʌŋ] ['ʌðər] [θɪŋz]) [greɪt] ['kwɑːntətiz] [ʌv; əv] [hiːt] [frʌm; frəm][wʌn][pɑːrt][ʌv; əv][ðə; ði]

moving	**(**	**among**	**other**	**things**	**)**	**great**	**quantities**	**of**	**heat**	**from**	**one**	**part**	**of**	**the**
移动	(	之中	其他	事物	)	伟大的	数量	的	热	从	一	部分	的	这

[wɜːrld] to8

world	**to8**
世界	to8

（除其他事项外）将大量热量从世界的一个地方转移到8

[ə'nʌðər] .
another **.**
其他 .

其他。

[bɪ'niːθ] [ðiːz] ['sɜːrfɪs] ['kɝːənts] [ɑːr; ər] ['ʌðər] , ['diːpli] ['hɪd(ə)n] ,
Beneath **these** **surface** **currents** **are** **others** **,** **deeply** **hidden** **,**
下面 这些 表面 电流 是 其他的 , 深 隐 ,

在这些表层暗流之下，还隐藏着其他暗流。

[ðæt] [floʊ] [æz; əz]['ɔːf(ə)n][æz; əz][nɑːt][ɪn][æn; ən] [ɪn'taɪərli] ['dɪfrənt] [də'rekʃn; daɪ'rekʃn][frʌm; frəm][ðə; ði]
that **flow** **as** **often** **as** **not** **in** **an** **entirely** **different** **direction** **from** **the**
那 流动 作为 经常 作为 不是 在 一个 完全 不同的 方向 从 这
['sɜːrfɪs] [kɔːrs] .
surface **course** **.**
表面 课程 .

这种水流方向往往与地表水流方向完全相反。

[ðiːz] [ɪ'nɔːrməs] “ ['rɪvəz] ” — [kwaɪt] ['ʌn'kɔnstənt] , ['sʌmtaɪmz] ['ʃɪftɪŋ] ,
These **enormous** **“** **rivers** **”** **—** **quite** **unconstant** **,** **sometimes** **shifting** **,**
这些 巨大的 “ 河流 ” — 相当 不稳定 , 有时 转变 ,

这些巨大的“河流”——变化无常，有时还会移动，

['ɔːf(ə)n] ['bræntʃɪŋ] [ænd; ənd] ['ediɪŋ] [ɪn][ə; eɪ] ['mænər] [ðæt] [di'faiz] [ˌeksplə'neɪʃ(ə)n][ænd; ənd] [prɪ'dɪkʃn]
often **branching** **and** **eddying** **in** **a** **manner** **that** **defies** **explanation** **and** **prediction**
经常 分枝 和 涡流 在 一个 方式 那 反抗 解释 和 预言
— [ə'keɪʒ(ə)nəli] [kri'eɪt] [dɪ'zæstrəs] [rɪ'zʌlts] .
— **occasionally** **create** **disastrous** **results** **.**
— 偶尔 创造 灾难性的 结果 .

经常以无法解释和预测的方式分支和旋转——有时会造成灾难性后果。

[wʌn][ɪg'zæmp(ə)l][ɪz] [el] ['niːnjoʊ] , [ðə; ði][ˌpɪri'ɑːdɪk] [kə'tæstrəfi] [ðæt] [pleɪgz] [ðə; ði] [west] [koʊst] [ʌv; əv]
One **example** **is** **El** **Niño** **,** **the** **periodic** **catastrophe** **that** **plagues** **the** **west** **coast** **of**
一 例子 是 埃尔 尼诺 , 这 周期性 灾难 那 瘟疫 这 西方 海岸 的
[saʊθ] [ə'merɪkə] .
South **America** **.**
南 美国 .

例如厄尔尼诺现象，这种周期性灾难经常困扰南美洲西海岸。

[ðɪs] [koʊst] ['nɔːrməli] [ɪz] [kə'rest] [baɪ][ðə; ði][koʊld] , [rɪtʃ] ['hʌmbəult] ['kɜːrənt] .
This **coast** **normally** **is** **caressed** **by** **the** **cold** **,** **rich** **Humboldt** **Current** **.**
这 海岸 通常情况下 是 被爱抚 经过 这 寒冷的 , 富有的 洪堡 当前的 .

这片海岸通常受到寒冷而富饶的洪堡洋流的轻柔拂过。

['juːʒuəli; 'juːʒəli][ðə; ði]['hʌmbəult] [hʌg] [ðə; ði] [ʃɔːr] [ænd; ənd][ɪk'stendz; ek'stendz] - [tuː; tə] - [maɪlz]
Usually **the** **Humboldt** **hugs** **the** **shore** **and** **extends** **200** **to** **300** **miles**
通常 这 洪堡 拥抱 这 支撑 和 扩展 - 到 - 英里
[aʊt] [tuː; tə] [siː] .
out **to** **sea** **.**
出去 到 海 .

通常情况下，洪堡河紧贴海岸线，向外延伸 200 至 300 英里。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [rɪtʃ] [ɪn][laɪf] .
It **is** **rich** **in** **life** **.**
它 是 富有的 在 生活 .

它充满了生活气息。

[ˌaɪ 'tiː] ['fɔstəz] [ðə; ði]['lɑːrdʒɪst] [kə'mɜːrʃ(ə)l] ['fɪʃəri] [ɪn][ðə; ði][wɜːrld][ænd; ənd][ɪz][ðə; ði][hoʊm][ʌv; əv][wʌn]

It	fosters	the	largest	commercial	fishery	in	the	world	and	is	the	home	of	one
它	寄养	这	最大	商业的	渔业	在	这	世界	和	是	这	家	的	一

[ʌv; əv][ðə; ði] ['maɪti:əst] [geɪm] [fɪʃ] [ɑːn]['rekɔːd; rɪ'kɔːd] ,

of	the	mightiest	game	fish	on	record	,
的	这	最强大的	游戏	鱼	在	记录	,

它孕育了世界上最大的商业渔业，也是有记录以来最强大的游钓鱼类之一的故乡。

[ðə; ði] [blæk] ['mɑːrlɪn] .

the	black	marlin	.
这	黑色的	马林鱼	.

黑马林鱼。

[ðə; ði] ['drɑːpɪŋz] [ʌv; əv] [mə'riːn] [bɜːrdz] [ðæt] [fiːd] [frʌm; frəm][ɪts]['wɔːtərz][ɑːr; ər][rɪ'spɑːnsəb(ə)l][fɔːr; fər]

The	droppings	of	marine	birds	that	feed	from	its	waters	are	responsible	for
这	粪	的	海洋	鸟类	那	喂养	从	它是	水	是	负责任的	为了

[ðə; ði]['fɜːrtəlaɪzər] (['gwɑːnoʊ]) [ɪk'spɔːrts; 'ekspɔːrts] [ðæt] [ˌʌndər'gɜːrd][ðə; ði] ['tʃɪliən] ,

the	fertilizer	(	guano	)	exports	that	undergird	the	Chilean	,
这	肥料	(	鸟粪	)	出口	那	下部支撑	这	智利	,

以智利海域为食的海鸟的粪便，是智利农业赖以生存的肥料（鸟粪）出口的主要来源。

[pə'ruːviən] , [ænd; ənd][ˌekwə'dɔːriən] [i'kɔnəmiz] .

Peruvian	,	and	Ecuadorian	economies	.
秘鲁	,	和	厄瓜多尔	经济体	.

秘鲁和厄瓜多尔的经济。

['evri] [fjuː] ['jɪrz] , [haʊ'evər] , [ðə; ði]['hʌmbəult] [ˌdisə'piəz] .

Every	few	years	,	however	,	the	Humboldt	disappears	.
每一个	很少	年	,	然而	,	这	洪堡	消失	.

然而，每隔几年，洪堡号就会消失。

[ˌaɪ 'tiː] [muːvz] [aʊt][frʌm; frəm] [ʃɔːr] [ɔːr] ['sɪmpli] [sɪŋks] , [ænd; ənd][ə; eɪ] [floʊ] [ʌv; əv][wɔːrm] ,

It	moves	out	from	shore	or	simply	sinks	,	and	a	flow	of	warm	,
它	移动	出去	从	支撑	或者	简单地	水槽	,	和	一个	流动	的	温暖的	,

它离开海岸或直接下沉，并带出一股温暖的气流。

[ɪg'zɔːstɪd] ['sɜːrfɪs] ['wɔːtər] [noʊn] [æz; əz] [el] ['niːnjoʊ] [teɪks] [ɪts] [pleɪs] .

exhausted	surface	water	known	as	El	Niño	takes	its	place	.
筋疲力尽的	表面	水	已知	作为	埃尔	尼诺	需要	它是	地方	.

地表水枯竭（即厄尔尼诺现象）会取代地表水。

[ˌsaɪm(ə)l'teɪniəsli] , [tə'renʃ(ə)l] [reɪnz] [ə'sɔːlt] [ðə; ði] [koʊst] .

Simultaneously	,	torrential	rains	assault	the	coast	.
同时地	,	滂沱	雨	突击	这	海岸	.

与此同时，倾盆大雨袭击了沿海地区。

['fɪʃɪz] [ænd; ənd][bɜːrdz][daɪ][baɪ][ðə; ði] ['mɪljənz] .

Fishes	and	birds	die	by	the	millions	.
鱼类	和	鸟类	死	经过	这	百万	.

数百万鱼类和鸟类死亡。

[kə'mɜːrʃ(ə)l] ['fɪʃəriːz] [ɑːr; ər] [kloʊzd] .

Commercial	fisheries	are	closed	.
商业的	渔业	是	关闭	.

商业捕鱼活动已关闭。

[ðə; ði]['biːtʃəz, 'biːtʃɪz] [riːk] [wɪð; wɪθ] [deθ] .

The	beaches	reek	with	death	.
这	海滩	臭	和	死亡	.

海滩上弥漫着死亡的气息。

[el] ['niːnjoʊ][ɪz][ə; eɪ][stɑːrk][ˌdemən'streɪʃ(ə)n][ʌv; əv]['mænz] [dɪ'pendəns] [ɑːn][ðə; ði] [siː] [ænd; ənd] [waɪ]

El	Niño	is	a	stark	demonstration	of	man's	dependence	on	the	sea	and	why
埃尔	尼诺	是	一个	斯塔克	示范	的	男人的	依赖性	在	这	海	和	为什么

[hiː; hi][mʌst; məst] [lɜːrn] [mɔːr] [ə'baʊt][ˌaɪ 'tiː] .

he	must	learn	more	about	it	.
他	必须	学习	更多的	关于	它	.

厄尔尼诺现象鲜明地展现了人类对海洋的依赖，以及人类为何必须更多地了解海洋。

[ðer; ðər][ɑːr; ər] ['ʌðər] ['məuʃənz][ɪn][ðə; ði] ['restləs] [siː] .

There	are	other	motions	in	the	restless	sea	.
那里	是	其他	运动	在	这	不安	海	.

波涛汹涌的大海上还有其他波动。

[ðə; ði]['wɔːtər] ['mæsɪz] [ɑːr; ər] ['kɑːnstəntli] “ ['tɜːrnɪŋ] ['oʊvər] ” [ɪn][ə; eɪ]['saɪk(ə)l] [ðæt] [meɪ] [teɪk] ['hʌndrədz]

The	water	masses	are	constantly	“	turning	over	”	in	a	cycle	that	may	take	hundreds
这	水	群众	是	不断地	“	转弯	超过	”	在	一个	循环	那	可能	拿	数百

[ʌv; əv] ['jɪrz] ,

of	years	,
的	年	,

这些水体在一个可能需要数百年才能完成的循环中不断“翻转”。

[jet] [ɪz] [ɪ'senʃ(ə)l] [tuː; tə] [brɪŋ] ['ɑːksɪdʒən] [daʊn] [tuː; tə][ðə; ði] ['kriːtʃərz] [ʌv; əv][ðə; ði] [diːps] ,

yet	is	essential	to	bring	oxygen	down	to	the	creatures	of	the	deeps	,
然而	是	基本的	到	带来	氧	向下	到	这	生物	的	这	深水	,

然而，对于将氧气输送到深海生物来说，这至关重要。

[ænd; ənd]['nuːtriənts] (['fɜːtəlaɪzəz]) [ʌp][frʌm; frəm][ðə; ði] [siː] [flɔːr] [tuː; tə][ðə; ði] ['sɜːrfɪs] .

and	nutrients	(	fertilizers	)	up	from	the	sea	floor	to	the	surface	.
和	营养	(	肥料	)	向上	从	这	海	地面	到	这	表面	.

并将营养物质（肥料）从海底输送到海面。

[hɪr] [ðə; ði] ['floʊtɪŋ] [ˌfaɪtoʊ'plæŋktən] ([ðə; ði][plænts][ʌv; əv][ðə; ði] [siː]) [bɪld] [θruː]

Here	the	floating	phytoplankton	(	the	plants	of	the	sea	)	build	through
这里	这	漂浮的	浮游植物	(	这	植物	的	这	海	)	建造	通过

[ˌfoʊtoʊ'sɪnθəsɪs] [ðə; ði][ɔːr'gænɪk] [mə'tɪriəl] [ðæt] [wɪl] [stɑːrt][ðə; ði]['nuːtriənt]['saɪk(ə)l][ɔːl]['oʊvər] [ə'gen] .

photosynthesis	the	organic	material	that	will	start	the	nutrient	cycle	all	over	again	.
光合作用	这	有机的	材料	那	将要	开始	这	养分	循环	全部	超过	再次	.

在这里，漂浮的浮游植物（海洋植物）通过光合作用构建有机物质，从而再次开始营养循环。

[ɪ'nɔːrməs] ['tʌnɪdʒ] [ʌv; əv] [ðiːz] ['taɪni] [siː] [plænts] , ['ræðər] [ðæn; ðən] ['biːɪŋ] ['ruːtɪd] [ɪn][ðə; ði][sɔɪl] ,

Enormous	tonnages	of	these	tiny	sea	plants	,	rather	than	being	rooted	in	the	soil	,
巨大的	吨位	的	这些	微小的	海	植物	,	相当	比	存在	根	在	这	土壤	,

大量的这些微小海生植物，并没有扎根于土壤中，

[ɑːr; ər] ['sepəreɪtɪd] [frʌm; frəm]['sɑːlɪd] [ɜːrθ] [baɪ][ʌp][tuː; tə] ['sevrəl] ['vɜːrtɪk(ə)l][maɪlz][ʌv; əv]['sɔːltwɔːtər] .

are	separated	from	solid	earth	by	up	to	several	vertical	miles	of	saltwater	.
是	分开	从	坚硬的	地球	经过	向上	到	一些	垂直的	英里	的	咸水	.

与固体地球之间隔着高达数英里的咸水。

['sʌmtaɪmz] , [tuː] , [ðer; ðər][ɪz][ə; eɪ] [mɔːr] ['ræpɪd][sɜːrdʒ][ʌv; əv] [diːp] ['wɔːtər][tuː; tə][ðə; ði] ['sɜːrfɪs] ,

Sometimes	,	too	,	there	is	a	more	rapid	surge	of	deep	water	to	the	surface	,
有时	,	也	,	那里	是	一个	更多的	迅速的	涌	的	深的	水	到	这	表面	,

有时，深层海水也会更快地涌向海面。

[ə; eɪ] ['prɑːses] [noʊn] [æz; əz] [ʌp'welɪŋ] .

a	process	known	as	upwelling	.
一个	过程	已知	作为	上升流	.

这个过程被称为上升流。

[ɪn'tɜːrn(ə)l] [weɪvz] , [fɑːr] [bɪ'loʊ] [ðə; ði] ['sɜːrfɪs] ,

Internal	waves	,	far	below	the	surface	,
内部的	波浪	,	远的	以下	这	表面	,

内部波，位于水面以下很深处

[dɪ'veləp] [bɪ'twi:n] ['wɔ:tər] ['mæsɪz] [ðæt] [hæv; həv] ['dɪfrənt] ['densitiz] [ænd; ənd] [bɪ'twi:n] [wɪtʃ]
develop **between** **water** **masses** **that** **have** **different** **densities** **and** **between** **which**
发展 之间 水 群众 那 有 不同的 密度 和 之间 哪个
[ðer; ðər][ɪz] ['relətɪv] ['moʊʃ(ə)n] .
there **is** **relative** **motion** **.**
那里 是 相对的 运动 .

在密度不同的水团之间形成，并且这些水团之间存在相对运动。

[ði:z] [weɪvz] [ɑ:r; ər] [mʌtʃ] [laɪk][ðə; ði][wɪnd] - ['drɪvn] [weɪvz] [ɑ:n][ðə; ði] ['sɜ:rfɪs] , [ðoʊ] much9
These **waves** **are** **much** **like** **the** **wind** **-** **driven** **waves** **on** **the** **surface** **,** **though** **much9**
这些 波浪 是 很多 喜欢 这 风 - 驱动 波浪 在 这 表面 , 尽管 much9

这些波浪很像海面上的风浪，尽管很多地方都不一样。

[bɪgə(r)] :
bigger **:**
大 :

大:

[ɪn'tɜ:rn(ə)l] [weɪvz] [meɪ] [hæv; həv] [haɪts] [ʌv; əv] - [fi:t] [ɔ:r] [mɔ:r] [ænd; ənd][bi:; bi][sɪks][maɪlz][ɔ:r]
Internal **waves** **may** **have** **heights** **of** **300** **feet** **or** **more** **and** **be** **6** **miles** **or**
内部的 波浪 可能 有 高度 的 - 脚 或者 更多的 和 是 6 英里 或者
[mɔ:r] [ɪn][leŋkθ; leŋθ] !
more **in** **length** **!**
更多的 在 长度 !

内波的高度可达 300 英尺或更高，长度可达 6 英里或更长!

[ə; eɪ] [dɪ'vaɪdɪŋ] [sel] [ʌv; əv][ðə; ði]['daɪətəm] - ['hɪstrɪks] .
A **dividing** **cell** **of** **the** **diatom** **Corethron** **hystrix** **.**
一个 分割 细胞 的 这 硅藻 - 豪猪 .

硅藻 Corethron hystrix 的一个正在分裂的细胞。

['daɪətəmz] , [wʌn] - [seld] [foʊtoʊsɪn'θetɪk] [plænts] , [ɑ:r; ər][ðə; ði]['praɪmeri] [prə'du:səz] [ʌv; əv][ɔ:r'gænɪk]
Diatoms **,** **one** **-** **celled** **photosynthetic** **plants** **,** **are** **the** **primary** **producers** **of** **organic**
硅藻 , 一 - 细胞 光合作用 植物 , 是 这 基本的 生产者 的 有机的
['mætər] [ɪn] [freʃ] ['wɔ:tərz] .
matter **in** **fresh** **waters** **.**
事情 在 新鲜的 水 .

硅藻是单细胞光合植物，是淡水中有机物的主要生产者。

['oʊʃ(ə)n] ['kɜ:ənts] [fi:d] [sænd][frʌm; frəm] [ˌnɪr'baɪ] ['bi:tʃəz, 'bi:tʃɪz]['ɪntu:] [ðɪs] “ [sændfɔl] ” , [wɪtʃ] [ɪz]
Ocean **currents** **feed** **sand** **from** **nearby** **beaches** **into** **this** **“** **sandfall** **”** **,** **which** **is**
海洋 电流 喂养 沙 从 附近 海滩 进入 这 “ 沙落 ” , 哪个 是
[ə'baʊt] - [fi:t] [haɪ] ,
about **30** **feet** **high** **,**
关于 - 脚 高的 ,

海流将附近海滩的沙子输送到这个约30英尺高的“沙瀑”中。

[ɪn][ə; eɪ][ˌsʌbmə'ri:n; 'sʌbməri:n]['kænjən] [ɔ:f]['bɑ:ˌhɑ:][ˌkælə'fɔ:rniə] .
in **a** **submarine** **canyon** **off** **Baja** **California** **.**
在 一个 潜艇 峡谷 离开 巴哈 加利福尼亚州 .

在下加利福尼亚半岛附近的海底峡谷中。

[ə'mʌŋ] ['ʌðər] ['məuʃənz][ʌv; əv][ðə; ði] [si:] [ðer; ðər][ɑ:r; ər]['lændslaɪdz] , [ɔ:r][tɜ:r'bɪdəti] ['kɜ:ənts] ,
Among **other** **motions** **of** **the** **sea** **there** **are** **landslides** **,** **or** **turbidity** **currents** **,**
之中 其他 运动 的 这 海 那里 是 山体滑坡 , 或者 浊度 电流 ,

海浪的运动方式多种多样，其中包括滑坡和浊流等。

[wɪtʃ] [ɑ:r; ər] [greɪt] ['bɔɪlɪŋ] ['mɪksɪz][ʌv; əv][mʌd] , [rɑ:k] , [sænd] ,
which **are** **great** **boiling** **mixes** **of** **mud** **,** **rock** **,** **sand** **,**
哪个 是 伟大的 沸腾 混合 的 泥 , 岩石 , 沙 ,

这些都是泥浆、岩石、沙子等很好的沸腾混合物。

[ænd; ənd]['wɔːtər] ['rʌʃɪŋ] [daʊn] [ˌsʌbmə'riːn; 'sʌbməriːn] ['maʊntnsaɪd] [æt; ət] [spiːdz] [ʌv; əv][ə; eɪ][maɪl]

and	water	rushing	down	submarine	mountainsides	at	speeds	of	a	mile
和	水	匆忙	向下	潜艇	山坡	在	速度	的	一个	英里

[ə; eɪ] ['mɪnɪt] .

a	minute	.
一个	分钟	.

水流以每分钟一英里的速度从海底山坡上奔涌而下。

[ðeɪ] [dɪ'strɔɪ] ['evriθɪŋ] [ɪn][ðer; ðər] [pæðz] [ænd; ənd] [spred] [klaʊdz] [ʌv; əv] [də'briː] ['oʊvər][ðə; ðiː]

They	destroy	everything	in	their	paths	and	spread	clouds	of	debris	over	the
他们	破坏	一切	在	他们的	路径	和	传播	云	的	碎片	超过	这

[ə'bɪsl] [pleɪnz] [laɪk][ə; eɪ]['sændstɔːrm] ,

abyssal	plains	like	a	sandstorm	,
深渊	平原	喜欢	一个	沙暴	,

它们所到之处，一切尽毁，如同沙尘暴般将碎片散布在深渊平原上。

[prə'djʊsɪŋ] ['fænˌlaɪk] [diˈpɔzits] [英 ['reɪdɪeɪtɪŋ] 美 ['reɪdɪeɪtɪŋ][fɑːr][aʊt][frʌm; frəm][ðə; ðiː] [beɪs] [ʌv; əv][ðə; ðiː]

producing	fanlike	deposits	radiating	far	out	from	the	base	of	the
生产	粉丝	存款	散热	远的	出去	从	这	根据	的	这

[sloʊp] .

slope	.
坡	.

形成扇形沉积物，从坡底向外辐射很远。

[ænd; ənd][ðer; ðər][ɑːr; ər][tsjuː'nɑːmiz] ,

And	there	are	tsunamis	,
和	那里	是	海啸	,

还有海啸，

[ɔːr]['saɪzmɪk] [siː] [weɪvz] — ['pɑːpjələrli] [ˌmɪs'neɪmd] “ ['taɪd(ə)l] [weɪvz] ” — [ðæt] [trænz'mɪt]['enərdʒi]

or	seismic	sea	waves	—	popularly	misnamed	“	tidal	waves	”	—	that	transmit	energy
或者	地震	海	波浪	—	广为人知	误称	“	潮汐	波浪	”	—	那	发送	活力

[frʌm; frəm] ['ʌndərsiː] ['əːθkweiks] [ɔːr][vɑːl'kænɪk] [ɪ'rʌpʃənz] .

from	undersea	earthquakes	or	volcanic	eruptions	.
从	海底	地震	或者	火山	喷发	.

或者地震海浪——俗称“潮汐波”——它传递来自海底地震或火山爆发的能量。

[æt; ət] [siː] , [ðiːz] [weɪvz] [ɑːr; ər]['oʊnli][ə; eɪ][fjuː] [ɪntʃɪz] [haɪ] , -

At	sea	,	these	waves	are	only	a	few	inches	high	,	10
在	海	,	这些	波浪	是	仅有的	一个	很少	英寸	高的	,	-

在海面上，这些波浪只有几英寸高，10

[bʌt; bət] [ðeɪ] [meɪ] ['træv(ə)l] [greɪt] ['distənsiz] [æt; ət] - [maɪlz][æn; ən]['aʊər] .

but	they	may	travel	great	distances	at	500	miles	an	hour	.
但	他们	可能	旅行	伟大的	距离	在	-	英里	一个	小时	.

但它们可以以每小时 500 英里的速度行驶很远的距离。

[æz; əz] [ðeɪ] [ə'proʊtʃ] [ðə; ðiː] ['ʃoʊlɪŋ] ['wɔːtərz][ʌv; əv][ə; eɪ][koʊst] ,

As	they	approach	the	shoaling	waters	of	a	coast	,
作为	他们	方法	这	浅滩	水	的	一个	海岸	,

当他们接近海岸的浅滩时，

[ðeɪ] [ɑːr; ər] [sləud] [tuː; tə][ə'baʊt] - [maɪlz][æn; ən]['aʊər][ænd; ənd] [bɪld] [ʌp] [greɪt] ['sɜːrfɪs] [weɪvz]

they	are	slowed	to	about	30	miles	an	hour	and	build	up	great	surface	waves
他们	是	减速	到	关于	-	英里	一个	小时	和	建造	向上	伟大的	表面	波浪

['keɪpəb(ə)l][ʌv; əv] [dis'trɔiŋ] ['hɑːrbər][ænd; ənd]['koʊst(ə)l] [ɪnstə'leɪʃnz] .

capable	of	destroying	harbor	and	coastal	installations	.
有能力的	的	摧毁	港口	和	沿海	安装	.

它们的速度会减慢到大约每小时 30 英里，并产生巨大的海面波浪，足以摧毁港口和沿海设施。

[ə; eɪ][mɪks][ʌv; əv]['elɪməntsˌ 'eləməntsˌ]
A **Mix** **of** **Elements**
一个 混合 的 元素

多种元素的混合

[ðə; ðiˌ] [siː] [ɪz][ə; eɪ] ['kemɪstri] , [tuː] .
The **sea** **is** **a** **chemistry** **,** **too** **.**
这 海 是 一个 化学 , 也 .

大海也是一种化学物质。

['oʊvər] - ['elɪməntsˌ 'eləməntsˌ][hæv; həv] [bɪn] [dɪ'skʌvərd] [ɪn] ['meʒərəbl] [ə'maʊntsˌ] [ɪn][sə'luːʃ(ə)n][ɔːr][ɪn]
Over **60** **elements** **have** **been** **discovered** **in** **measurable** **amounts** **in** **solution** **or** **in**
超过 - 元素 有 到过 发现 在 可测量的 金额 在 解决方案 或者 在
[sə'spenʃ(ə)n] [ɪn][ðə; ðiˌ]['oʊʃ(ə)n] .
suspension **in** **the** **ocean** **.**
暂停 在 这 海洋 .

已在海洋溶液或悬浮液中发现了超过 60 种元素的可测量含量。

['meni] [ʌv; əv] [ðiːz] [ɑːr; ər][ɪn][ðə; ðiˌ][fɔːrm][ʌv; əv][sɔːlts] , ['meɪkɪŋ] ['siːwɔːtər] [ə; eɪ] ['haɪli] [ɪ'fɪʃ(ə)nt]
Many **of** **these** **are** **in** **the** **form** **of** **salts** **,** **making** **seawater** **a** **highly** **efficient**
许多 的 这些 是 在 这 形式 的 盐 , 制作 海水 一个 高度 高效的
[ɪ'lektrəlaɪt] ,
electrolyte **,**
电解质 ,

其中许多物质以盐的形式存在，这使得海水成为一种高效的电解质。

[ænd; ənd][ə; eɪ][moʊst] [kə'roʊsɪv] ['fluːɪd] .
and **a** **most** **corrosive** **fluid** **.**
和 一个 最多 腐蚀性 体液 .

以及一种极具腐蚀性的液体。

[ðə; ðiˌ] ['stʌdi] [ʌv; əv][kə'roʊʒ(ə)n][ænd; ənd] [tek'niːks] [fɔːr; fər] [kəm'bætɪŋ] [ˌaɪ 'tiː][ɪz][ə; eɪ] [kən'tɪnjuəs]
The **study** **of** **corrosion** **and** **techniques** **for** **combatting** **it** **is** **a** **continuous**
这 学习 的 腐蚀 和 技术 为了 对抗 它 是 一个 连续的
[wʌn][ɪn] [wɪtʃ] ['nuːkliər]['enərdʒi] [ɔːl'redi] [hæz; həz][ə; eɪ]['prɪnsəp(ə)l][roʊl] .
one **in** **which** **nuclear** **energy** **already** **has** **a** **principal** **role** **.**
一 在 哪个 核 活力 已经 有 一个 主要的 角色 .

对腐蚀及其防治技术的研究是一个持续的过程，而核能在其中已经发挥了重要作用。

[bɪ'kəz, bɪ'kɔːz][ðə; ðiˌ] [siː] [ɪz][soʊ] [mʌtʃ] [ə; eɪ] ['kemɪstri] ,
Because **the** **sea** **is** **so** **much** **a** **chemistry** **,**
因为 这 海 是 所以 很多 一个 化学 ,

因为海洋本身就是一个化学世界，

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][ə; eɪ][pə'tenʃ(ə)l] [sɔːrs] [ʌv; əv]['mɪnɜ-əlz, 'mɪnrəlz][fɔːr; fər][ðə; ðiˌ] ['wɜ-ːldz] ['groʊɪŋ] [ɪn'dʌstriəl]
it **is** **a** **potential** **source** **of** **minerals** **for** **the** **world's** **growing** **industrial**
它 是 一个 潜在的 来源 的 矿物 为了 这 世界的 生长 工业的
['æpɪtaɪt] .
appetite **.**
食欲 .

它是满足世界日益增长的工业需求的潜在矿产来源。

[ɔːl] [ʌv; əv]['aʊər; ɑːr] [mæg'niːziəm] [ænd; ənd][moʊst][ʌv; əv]['aʊər; ɑːr]['brəʊmiːn] [ɔːl'redi] [ɑːr; ər][ɪk'stræktɪd]
All **of** **our** **magnesium** **and** **most** **of** **our** **bromine** **already** **are** **extracted**
全部 的 我们的 镁 和 最多 的 我们的 溴 已经 是 提取
[də'rektli; daɪ'rektli][frʌm; frəm] ['siːwɔːtər] .
directly **from** **seawater** **.**
直接地 从 海水 .

我们所有的镁和大部分溴都是直接从海水中提取的。

[ɔɪl] [ænd; ənd] ['sʌlfər] [ɑːr; ər] [maɪnd] [frʌm; frəm] [ðə; ði] [siː] [flɔːr] [ɔːr] [bɪ'niːθ] [ˌaɪ 'tiː] ,

Oil	**and**	**sulfur**	**are**	**mined**	**from**	**the**	**sea**	**floor**	**or**	**beneath**	**it**	**,**
油	和	硫	是	矿井	从	这	海	地面	或者	下面	它	,

石油和硫磺是从海底或海底以下开采的。

[æz; əz][ɑːr; ər][koʊl] ([juˈnaɪtɪd] ['kɪŋdəm] [ænd; ənd][dʒəˈpæn]) , ['aɪərn] [ɔːr] ([dʒəˈpæn]) , [tɪn] (['taɪlænd]

as	**are**	**coal**	**(**	**United**	**Kingdom**	**and**	**Japan**	**)**	**,**	**iron**	**ore**	**(**	**Japan**	**)**	**,**	**tin**	**(**	**Thailand**
作为	是	煤炭	(	团结的	王国	和	日本	)	,	铁	矿石	(	日本	)	,	锡	(	泰国

[ænd; ənd][juˈnaɪtɪd] ['kɪŋdəm]) ,

and	**United**	**Kingdom**	**)**	**,**
和	团结的	王国	)	,

例如煤炭（英国和日本）、铁矿石（日本）、锡（泰国和英国）。

['daiəmənds] ([ˌsaʊθ'west] ['æfrɪkə]) , [ænd; ənd][goʊld] ([ə'læskə]) .

diamonds	**(**	**Southwest**	**Africa**	**)**	**,**	**and**	**gold**	**(**	**Alaska**	**)**	**.**
钻石	(	西南	非洲	)	,	和	金子	(	阿拉斯加州	)	.

钻石（西南非洲）和黄金（阿拉斯加）。

[ɪn][ðə; ði] ['leər] ['sedimənts] [ðæt] ['kʌvər] [ðə; ði]['oʊʃ(ə)n] - ['beɪs(ə)n] [flɔːrz] [tuː; tə] [depθs] [ʌv; əv]

In	**the**	**layered**	**sediments**	**that**	**cover**	**the**	**ocean**	**-**	**basin**	**floors**	**to**	**depths**	**of**
在	这	分层	沉积物	那	覆盖	这	海洋	-	盆地	楼层	到	深度	的

['θaʊzəndz, 'θaʊzənz][ʌv; əv] [fiːt] ,

thousands	**of**	**feet**	**,**
数千	的	脚	,

覆盖海洋盆地底部数千英尺深处的层状沉积物中，

[dʒɪˈɔlədʒɪsts] [bɪ'liːv] [ðer; ðər]['ɔːlsoʊ] [meɪ] [biː; bi] [faʊnd] [sʌm; səm] ['mɪsɪŋ] ['tʃæptərz] [ʌv; əv] [ɜːrθ]

geologists	**believe**	**there**	**also**	**may**	**be**	**found**	**some**	**missing**	**chapters**	**of**	**earth**
地质学家	相信	那里	还	可能	是	成立	一些	丢失的	章节	的	地球

['hɪstri; 'hɪstəri] .

history	**.**
历史	.

地质学家认为，地球历史上可能还存在一些缺失的篇章。

['nɒdjuːlz] [sʌtʃ] [æz; əz] [ðiːz] [kənˈteɪnɪŋ] ['mæŋgəniːz] ['kʌvər] ['mɪljənz] [ʌv; əv] ['ʌndərsiː] ['eikəs][ɑːn]

Nodules	**such**	**as**	**these**	**containing**	**manganese**	**cover**	**millions**	**of**	**undersea**	**acres**	**on**
结节	这样的	作为	这些	包含	锰	覆盖	百万	的	海底	英亩	在

[ðə; ði]['oʊʃ(ə)n] [flɔːr] .

the	**ocean**	**floor**	**.**
这	海洋	地面	.

像这样的含锰结核覆盖了数百万英亩的海底。

['meni] ['nɒdjuːlz] [ɑːr; ər] [rɪtʃ] [ɪn]['nɪk(ə)l] , ['koʊbɔːlt] , [zɜːrˈkoʊniəm] , [ænd; ənd] ['kɑːpər] .

Many	**nodules**	**are**	**rich**	**in**	**nickel**	**,**	**cobalt**	**,**	**zirconium**	**,**	**and**	**copper**	**.**
许多	结节	是	富有的	在	镍	,	钴	,	锆	,	和	铜	.

许多结核富含镍、钴、锆和铜。

['metəlɜːrdʒɪst] [ɑːr; ər] ['siːkɪŋ] [weɪz] [tuː; tə] [rɪˈkʌvər] [ðə; ði] ['metlz] [frʌm; frəm] [ðiːz] [diˈpɔzits] .

Metallurgists	**are**	**seeking**	**ways**	**to**	**recover**	**the**	**metals**	**from**	**these**	**deposits**	**.**
冶金学家	是	寻求	方式	到	恢复	这	金属	从	这些	存款	.

冶金学家正在寻找从这些矿床中回收金属的方法。

[ðə; ði]['oʊʃ(ə)n] , [baɪ][ænd; ənd][lɑːrdʒ] ,

The	**ocean**	**,**	**by**	**and**	**large**	**,**
这	海洋	,	经过	和	大的	,

海洋，总体而言，

[ɪz][æn; ən] [oʊ'peɪk] ['fluːɪd] [θruː] [wɪtʃ] [laɪt] ['trævlz] ['oʊnli][ə; eɪ] [fjuː] ['hʌndrəd] [fiːt] [ænd; ənd][moʊst]
is 是 **an** 一个 **opaque** 不透明 **fluid** 体液 **through** 通过 **which** 哪个 **light** 光 **travels** 旅行 **only** 仅有的 **a** 一个 **few** 很少 **hundred** 百 **feet** 脚 **and** 和 **most** 最多
['ʌðər] ['reɪdiənt]['enərdʒi][nɑːt] [mʌtʃ] [mɔːr] [ðæn; ðən][ə; eɪ] [fjuː] [jaːdz] ;
other 其他 **radiant** 辐射状 **energy** 活力 **not** 不是 **much** 很多 **more** 更多的 **than** 比 **a** 一个 **few** 很少 **yards** 码 **;** ;

是一种不透明液体，光线只能在其中传播几百英尺，而大多数其他辐射能量也只能传播几码；

[jet] [θruː] [ðɪs] [seɪm] ['fluːɪd] , [saʊnd] [weɪvz] , [baɪ]['kɑːntræst] ,
yet 然而 **through** 通过 **this** 这 **same** 相同的 **fluid** 体液 **,** , **sound** 声音 **waves** 波浪 **,** , **by** 经过 **contrast** 对比 **,** ,

然而，与之相反，声波却通过同样的流体传播。

[hæv; həv] [bɪn] [trænz'mɪtɪd] [ænd; ənd] [rɪ'siːvd] ['oʊvər] ['distənsiz] [ʌv; əv] ['meni] ['θaʊz(ə)nd] [maɪlz] . -
have 有 **been** 到过 **transmitted** 传输 **and** 和 **received** 已收到 **over** 超过 **distances** 距离 **of** 的 **many** 许多 **thousand** 千 **miles** 英里 **.** . **11** -

信号已在数千英里的距离内传输和接收。[11]

[ðə; ði] ['siːz] ['intəfeisiz]
The 这 **Sea's** 海域 **Interfaces** 接口

海洋的界面

[wʌt] [ʌv; əv][ðə; ði] ['intəfeisiz] [ʌv; əv][ðə; ði] [siː] ?
What 什么 **of** 的 **the** 这 **interfaces** 接口 **of** 的 **the** 这 **sea** 海 **?** ?

那么海洋的交界处又如何呢?

[ə'bʌv] [θriː] - ['kwɔːrtərz][ʌv; əv][ðə; ði][gloʊb] , ['wɔːtər][ænd; ənd] [er] [ɑːr; ər][ɪn]['kɑːnstənt]['kɑːntækt] ,
Above 多于 **three** 三 **-** - **quarters** 四分之一 **of** 的 **the** 这 **globe** 地球 **,** , **water** 水 **and** 和 **air** 空气 **are** 是 **in** 在 **constant** 持续的 **contact** 接触 **,** ,
[kən'tɪnjuəli] [eks'tʃeindʒiŋ] [hiːt] [ænd; ənd] ['mɔɪstʃər] .
continually 持续 **exchanging** 交换 **heat** 热 **and** 和 **moisture** 水分 **.** .

地球四分之三以上的区域，水和空气不断接触，持续交换热量和水分。

[ðɪs] [ɪz][ə; eɪ]['meɪdʒər]['fæktər][ɪn][ðə; ði] ['meɪkɪŋ] [ʌv; əv] ['weðər] [ænd; ənd]['klaɪmət] .
This 这 **is** 是 **a** 一个 **major** 主要的 **factor** 因素 **in** 在 **the** 这 **making** 制作 **of** 的 **weather** 天气 **and** 和 **climate** 气候 **.** .

这是形成天气和气候的一个重要因素。

[ðə; ði] [siː] ['kɑːnstəntli] ['fiːdz] [ɪˌlek'trɪsəti] ['ɪntuː][ðə; ði] ['ætməsfɪr] ,
The 这 **sea** 海 **constantly** 不断地 **feeds** 饲料 **electricity** 电 **into** 进入 **the** 这 **atmosphere** 气氛 **,** ,

海洋不断地向大气层输送电能。

[praɪ'merəli] [θruː] [ðə; ði][ɪ'lektrɑːn] - ['skrʌbɪŋ] ['ækʃ(ə)n][ʌv; əv]['taɪni] ['pɑːpɪŋ] ['bʌblz] [æt; ət][ðə; ði]
primarily 主要 **through** 通过 **the** 这 **electron** 电子 **-** - **scrubbing** 擦洗 **action** 行动 **of** 的 **tiny** 微小的 **popping** 爆米花 **bubbles** 气泡 **at** 在 **the** 这
[siː] ['sɜːrfɪs] .
sea 海 **surface** 表面 **.** .

主要通过海面上微小气泡破裂产生的电子擦洗作用来实现。

[ˌaɪ 'tiː]['ɔːlsoʊ][lɪfts]['taɪni] ['krɪstl] [ʌv; əv][sɔːlt][ænd; ənd][ðə; ði] [rɪ'meɪnz] [ʌv; əv][ˌmaɪkrə'skɑːpɪk] [siː]
It 它 **also** 还 **lifts** 电梯 **tiny** 微小的 **crystals** 晶体 **of** 的 **salt** 盐 **and** 和 **the** 这 **remains** 遗迹 **of** 的 **microscopic** 显微镜 **sea** 海
['kriːtʃərz] ['ɪntuː][ðə; ði] [er] .
creatures 生物 **into** 进入 **the** 这 **air** 空气 **.** .

它还会将微小的盐晶体和微小海洋生物的残骸扬到空气中。

[pər'hæps] [ðiːz] [ɑːr; ər][ðə; ði]['nuːkliaɪ][ɑːn] [wɪtʃ] ['mɔɪstʃər] [kən'densiz][tuː; tə] ['trɪgər] ['hʌrɪkənz] ,

Perhaps	these	are	the	nuclei	on	which	moisture	condenses	to	trigger	hurricanes	,
也许	这些	是	这	细胞核	在	哪个	水分	冷凝	到	扳机	飓风	,

或许这些就是水汽凝结并引发飓风的气旋核。

[sɪns] [ˌaɪ 'tiː][ɪz][ðə; ði]['leɪt(ə)nt] [hiːt] [ʌv; əv][ˌveɪpərə'zeɪʃ(ə)n][ʌv; əv] [er] ,

since	it	is	the	latent	heat	of	vaporization	of	air	,
自从	它	是	这	潜	热	的	汽化	的	空气	,

因为它是空气汽化的潜热，

[meɪd] ['oʊvər] - [mɔɪst] [baɪ] [lɔːŋ] ['træv(ə)l]['oʊvər][ðə; ði]['trɑːpɪk(ə)l] [siː] , [ðæt] [prə'vaɪdz] [ə; eɪ] ['hɝːəˌkeɪnz]

made	over	-	moist	by	long	travel	over	the	tropical	sea	,	that	provides	a	hurricane's
制成	超过	-	潮湿	经过	长的	旅行	超过	这	热带	海	,	那	提供	一个	飓风的

['enərdʒi] .

energy	.
活力	.

经过热带海洋的长途跋涉，变得过于潮湿，从而为飓风提供了能量。

[ə'lɔːŋ] [ɪts][lænd]['ɛdʒəz, 'ɛdʒɪz] , [ðə; ði] [siː] [ɪz] ['kɑːnstəntli] ['wɜːrkɪŋ] [ɑːn][ðə; ði] [ʃɔːr] — ['sʌmtaɪmz]

Along	its	land	edges	,	the	sea	is	constantly	working	on	the	shore	—	sometimes
沿着	它是	土地	边缘	,	这	海	是	不断地	在职的	在	这	支撑	—	有时

['dʒentli] ,

gently	,
轻轻地	,

在陆地边缘，大海不断地冲刷着海岸——有时是轻柔的，

['sʌmtaɪmz] ['vaɪələntli] — ['breɪkɪŋ] [daʊn] [rɑːk] [klɪfs] , ['oʊpənɪŋ] [beɪz] [ænd; ənd] ['hɑːbəz] , ['kloʊzɪŋ]

sometimes	violently	—	breaking	down	rock	cliffs	,	opening	bays	and	harbors	,	closing
有时	暴力	—	打破	向下	岩石	悬崖	,	开幕	海湾	和	港口	,	结束

['tʃænlz] [ænd; ənd]['ɪnlets] ,

channels	and	inlets	,
频道	和	入口	,

有时以剧烈的方式——崩塌岩壁，开辟海湾和港口，封闭航道和入海口，

['smæʃɪŋ] ['breɪkwɔːtər] [ænd; ənd] ['siːˌwɔːlz] , [ænd; ənd] ['muːvɪŋ] [sænd][ʌp][ænd; ənd] [daʊn] [ænd; ənd]

smashing	breakwaters	and	seawalls	,	and	moving	sand	up	and	down	and
粉碎	防波堤	和	海堤	,	和	移动	沙	向上	和	向下	和

[tuː; tə][ænd; ənd][frʌm; frəm]['biːtʃəz, 'biːtʃɪz] .

to	and	from	beaches	.
到	和	从	海滩	.

破坏防波堤和海堤，并将沙子从海滩上移到海滩下。

[ðə; ði] ['siːz] ['riːsɔːrsɪz]

The	Sea's	Resources
这	海域	资源

海洋资源

[ɪn] ['sʌməri] , [ðen] , [ðə; ði]['oʊʃ(ə)n] , [ðə; ði]['lɑːrdʒɪst]['sɪŋg(ə)l][ˌdʒiːə'græfɪk(ə)l] ['fiːtʃər] [ʌv; əv]['aʊər; ɑːr]

In	summary	,	then	,	the	ocean	,	the	largest	single	geographical	feature	of	our
在	概括	,	然后	,	这	海洋	,	这	最大	单身的	地理	特征	的	我们的

['plænɪt] ,

planet	,
行星	,

总之，海洋是我们星球上最大的单一地理特征，

[ɪz] ['ɪnfɪnətli] ['verid] [ænd; ənd] ['ɪnfɪnətli] [kəm'pleks] .

is	infinitely	varied	and	infinitely	complex	.
是	无限地	多种多样	和	无限地	复杂的	.

无穷无尽的变化和无穷的复杂性。

[wiː; wi][ɑːr; ər] ['lɜːrnɪŋ] [ˌaɪ 'tiː] [berz] [ɑːn]['aʊər; ɑːr] [deɪ] - [tuː; tə] - [deɪ] ['lɪvɪŋ] [ɪn] [weɪz] [wiː; wi]['nevər]

We	are	learning	it	bears	on	our	day	-	to	-	day	living	in	ways	we	never
我们	是	学习	它	熊	在	我们的	天	-	到	-	天	活的	在	方式	我们	绝不

[sə'spektɪd] .

suspected	.
怀疑	.

我们逐渐意识到，它以我们从未想过的方式影响着我们的日常生活。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][ðə; ði]['lɑːrdʒɪst] ['riːsɔːrs] [ʌv; əv] [fuːd] [fɔːr; fər]['aʊər; ɑːr][ɪk'sploʊdɪŋ][ˌpɑːpju'leɪʃ(ə)n] ,

It	is	the	largest	resource	of	food	for	our	exploding	population	,
它	是	这	最大	资源	的	食物	为了	我们的	爆炸	人口	,

它是我们不断增长的人口最重要的食物来源。

[ðə; ði]['lɑːrdʒɪst] ['riːsɔːrs] [ʌv; əv]['mɪnɚəlz, 'mɪnrəlz][wɪð; wɪθ] [wɪtʃ] [tuː; tə] [sə'pɔːrt] [ðə; ði] ['wɝːldz]

the	largest	resource	of	minerals	with	which	to	support	the	world's
这	最大	资源	的	矿物	和	哪个	到	支持	这	世界的

['bɜːrdʒənɪŋ] ['ɪndəstriz] ,

burgeoning	industries	,
蓬勃发展	行业	,

这是支撑世界蓬勃发展的工业的最大矿产资源。

[ðə; ði]['lɑːrdʒɪst] ['riːsɔːrs] [ʌv; əv]['enərdʒi] , [ænd; ənd] , [ʌv; əv] [kɔːrs] , [ˌaɪ 'tiː][ɪz][ðə; ði]['lɑːrdʒɪst] [sə'plaɪ]

the	largest	resource	of	energy	,	and	,	of	course	,	it	is	the	largest	supply
这	最大	资源	的	活力	,	和	,	的	课程	,	它	是	这	最大	供应

[ʌv; əv]['wɔːtər] .

of	water	.
的	水	.

它是最大的能源资源，当然也是最大的水资源。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz]['mæn'kaɪndz]['lɑːrdʒɪst] ['dʌmpɪŋ] [graʊnd] [fɔːr; fər][ðə; ði] [weɪsts] [ʌv; əv] ['sɪtiz] [ænd; ənd]

It	is	mankind's	largest	dumping	ground	for	the	wastes	of	cities	and
它	是	人类的	最大	倾销	地面	为了	这	废物	的	城市	和

['ɪndəstriz] .

industries	.
行业	.

它是人类最大的城市和工业废弃物倾倒场。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][ðə; ði] [sɔːrs] [ʌv; əv] [mʌtʃ] ['pleʒər] [ænd; ənd][ˌriːkri'eɪʃn; ˌrekri'eɪʃən] .

It	is	the	source	of	much	pleasure	and	recreation	.
它	是	这	来源	的	很多	乐趣	和	娱乐	.

它为人们带来许多乐趣和休闲。

[men] [ɔːl'redi] [hæv; həv] [lɪvd] [ɪkˌsperɪ'mentəli] [fɔːr; fər] [wiːks] [æt; ət][ə; eɪ][taɪm][ɑːn][ðə; ði]['bɑːtəm]

Men	already	have	lived	experimentally	for	weeks	at	a	time	on	the	bottom
男人	已经	有	居住地	实验	为了	周	在	一个	时间	在	这	底部

[ʌv; əv][ðə; ði]['oʊʃ(ə)n] .

of	the	ocean	.
的	这	海洋	.

此前已有男性在海底进行过数周的实验性生活。

[bəuθ] [siː] [flɔːr] [lə'bɔrətəriz] [ænd; ənd] ['mɪləteri] ['beɪsiːz][ɑːr; ər] ['biːɪŋ] [plænd] [ɔːr] , [ɪn][ə; eɪ] [fjuː]

Both	sea	floor	laboratories	and	military	bases	are	being	planned	or	,	in	a	few
两个都	海	地面	实验室	和	军队	基地	是	存在	计划	或者	,	在	一个	很少

['keɪsɪz] , [ɪn'stɔːld] .

cases	,	installed	.
案例	,	已安装	.

海底实验室和军事基地都在规划中，少数情况下已经建成。

[siː] [flɔːr] ['maɪnɪŋ]['kɑːmplɛksəz][ɑːr; ər][ɪn][ðə; ði][kən'septʃuəl] [dɪ'zaɪn] [steɪdʒ] .

Sea	floor	mining	complexes	are	in	the	conceptual	design	stage	.
海	地面	矿业	复合物	是	在	这	概念	设计	阶段	.

海底采矿综合体目前处于概念设计阶段。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz]['oʊnli][ə; eɪ]['mætər][ʌv; əv][taɪm] [bɪ'fɔːr] [ˌrekri'eɪʃən(ə)l] “ - ” [ɑːr; ər] [bɪlt] ['seɪfli] [bɪ'loʊ]

It	is	only	a	matter	of	time	before	recreational	“	aquotels	”	are	built	safely	below
它	是	仅有的	一个	事情	的	时间	前	休闲	“	-	”	是	建造	安全	以下

[ðə; ði] ['siːz] ['restləs] ['sɜːrfɪs] .

the	sea's	restless	surface	.
这	海域	不安	表面	.

在波涛凶涌的海面之下，建造安全的休闲“水下酒店”只是时间问题。

['praɪvət] [spɔːrts] ['sʌbməˌrin] [ɑːr; ər][æn; ən]['æktʃuəl] , [ðoʊ] ['kɔːstli] , [ri'æləti] .

Private	sports	submarines	are	an	actual	,	though	costly	,	reality	.
私人的	运动的	潜艇	是	一个	实际的	,	尽管	昂贵	,	现实	.

私人运动潜艇虽然价格昂贵，但却是真实存在的。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][nɑːt] [ˌɪnkən'siːvəbl] [ðæt] [ɪn] the12

It	is	not	inconceivable	that	in	the12
它	是	不是	不可思议	那	在	the12

12

[nɑːt] - [tuː] - ['dɪstənt]['fjuːtʃər]['hjuːmən] ['biːɪŋs] [meɪ] [ˌoʊvər'floʊ][ðə; ði][lænd]['ɪntuː] [kəm'pliːt] , [self] -

not	-	too	-	distant	future	human	beings	may	overflow	the	land	into	complete	,	self	-
不是	-	也	-	遥远	未来	人类	生物	可能	溢出	这	土地	进入	完全的	,	自己	-

[sə'fɪʃ(ə)nt] [kə'mjʊnəti] [bɪ'loʊ] [ðə; ði] ['oʊʃnz] .

sufficient	communities	below	the	oceans	.
充足的	社区	以下	这	海洋	.

在不久的将来，人类可能会离开陆地，在海洋深处建立起完全自给自足的社区。

[ɪn] - [ðə; ði][juː] . [es] . ['neɪvi] [kən'dʌktɪd] [ə; eɪ] - - [deɪ] [ɪk'sperɪmənt] [ɪn][ɪts] “ [mæn] - [ɪn] - [ðə; ði] -

In	1965	the	U	.	S	.	Navy	conducted	a	45	-	day	experiment	in	its	“	Man	-	In	-	The	-
在	-	这	U	.	S	.	海军	实施	一个	-	-	天	实验	在	它是	“	男人	-	在	-	这	-

[siː] ” ['proʊgræm][ɪn] [wɪtʃ] - ['ækwəˌnɔːt; 'ɑːkwəˌnɔːt] [lɪvd] [ænd; ənd] [wɜːrkt] - [fiːt] [bɪ'loʊ] [ðə; ði]

Sea	”	program	in	which	10	-	aquanauts	lived	and	worked	205	feet	below	the
海	”	程序	在	哪个	-	-	水下宇航员	居住地	和	工作	-	脚	以下	这

['sɜːrfɪs] [ʌv; əv][ðə; ði] [siː] [ɔːf][lɑː]['hɔɪjə, 'dʒoʊlə] ,

surface	of	the	sea	off	La	Jolla	,
表面	的	这	海	离开	拉	霍拉	,

1965年，美国海军在其“水下人”计划中进行了一项为期45天的实验，其中10名水下宇航员在拉霍亚附近海域水面下205英尺处生活和工作。

[ˌkælə'fɔːrniə] .

California	.
加利福尼亚州	.

加利福尼亚州。

[ðer; ðər] ['ʌndərsiː] [beɪs] [wʌz; wəz] ['siːlæb] [iː] [ʃoʊn] [æt; ət][hɜːr; hər] ['krɪsnɪŋ] .

Their	undersea	base	was	Sealab	II	shown	at	her	christening	.
他们的	海底	根据	曾是	海豹实验室	二	所示	在	她	洗礼	.

他们的海底基地是“海豹实验室二号”，照片拍摄于其下水仪式上。

['siːlæb] [iː] [ʃoʊn] ['dʊrɪŋ] ['faɪn(ə)l] ['tʃekaʊt] [bɪ'fɔːr] [dɪ'sent] .

Sealab	II	shown	during	final	checkout	before	descent	.
海豹实验室	二	所示	期间	最终的	查看	前	下降	.

Sealab II 在下潜前的最后检查阶段。

[ðə; ði]['ækwəˌnɔːt; 'ɑːkwəˌnɔːt] [kən'dʌktɪd] [ɪkˌsperɪ'ment(ə)l]['sælvɪdʒ] [ˌɑːpɜ'eɪʃənz] , [mə'riːn] ['riːsɜːrtʃ] ,

The	aquanauts	conducted	experimental	salvage	operations	,	marine	research	,
这	水下宇航员	实施	实验	打捞	运营	,	海洋	研究	,

水下作业人员进行了实验性打捞作业和海洋研究。

[ænd; ənd] [ˌʌndər'went] [ə; eɪ] ['sɪriːz] [ʌv; əv][ˌfɪziə'lɑːdʒɪk(ə)l][ænd; ənd]['hjuːmən] [pər'fɔːrməns] [tests] . -

and	underwent	a	series	of	physiological	and	human	performance	tests	.	13
和	经历了	一个	系列	的	生理	和	人类	表现	测试	.	-

并接受了一系列生理和人体机能测试。13

['nuːkliər]	['ɛnɜ-dʒiːz]	[roʊl]
NUCLEAR	**ENERGY'S**	**ROLE**
核	能源的	角色

核能的作用

[ðə; ði]	[roʊl]	[ʌv; əv]	['nuːkliər]	['enərdʒi]	[ɪn]	[ðə; ði]	['stʌdi]	,	[ˌeksplə'reɪʃ(ə)n]	,
The	**role**	**of**	**nuclear**	**energy**	**in**	**the**	**study**	**,**	**exploration**	**,**
这	角色	的	核	活力	在	这	学习	,	勘探	,

核能在研究、勘探中的作用

[ænd; ənd]	[ˌjuːtələ'zeɪʃn]	[ʌv; əv]	[ðə; ði]	[wɜːrld]	['oʊʃ(ə)n]	[ɪz]	[best]	[dɪ'faɪnd]	[baɪ]	['saɪtɪŋ]	[ðə; ði]	[spə'sɪfɪk]
and	**utilization**	**of**	**the**	**world**	**ocean**	**is**	**best**	**defined**	**by**	**citing**	**the**	**specific**
和	利用率	的	这	世界	海洋	是	最好的	定义	经过	引用	这	具体的

[ˌəjʃiənəj'^ræfik]	['ɪntrəsts]	[ʌv; əv]	[ðə; ði]	[juː]	.	[es]	.	[ə'tɑːmɪk]	['enərdʒi]	[kə'mɪʃ(ə)n]	(	[ˌeɪ'iː'siː]	)	:
oceanographic	**interests**	**of**	**the**	**U**	**.**	**S**	**.**	**Atomic**	**Energy**	**Commission**	**(**	**AEC**	**)**	**:**
海洋学	兴趣	的	这	U	.	S	.	原子	活力	委员会	(	AEC	)	:

世界海洋的利用最好通过引用美国原子能委员会（AEC）的具体海洋学利益来定义：

[dɪ'veləpmənt]	[ʌv; əv]	['betər]	['ɪnstrʊmənts]	[ænd; ənd]	[dɪ'vaɪsɪz]	[fɔːr; fər]	[wɜːrk]	[ænd; ənd]	['stʌdi]	[ɪn]	[ðə; ði]
Development	**of**	**better**	**instruments**	**and**	**devices**	**for**	**work**	**and**	**study**	**in**	**the**
发展	的	更好的	仪器	和	设备	为了	工作	和	学习	在	这

['oʊʃ(ə)n]	,
ocean	**,**
海洋	,

开发更先进的用于海洋工作和研究的仪器和设备，

[dɪ'veləpmənt]	[ʌv; əv]	['evər]	-	[strɔːŋgər]	['næʃ(ə)nəl]	[siː]	['paʊər]	,	[kən'vɜːrʒ(ə)n]	[ʌv; əv]	['siːwɔːtər]	[tuː; tə]
development	**of**	**ever**	**-**	**stronger**	**national**	**sea**	**power**	**,**	**conversion**	**of**	**seawater**	**to**
发展	的	曾经	-	更强	国家的	海	力量	,	转换	的	海水	到

[freʃ]	['wɔːtər]	,	['paːsəb(ə)l]	[ˌmɑːdɪfɪ'keɪʃ(ə)n]	[ʌv; əv]	['oʊʃ(ə)n]	['baʊndriz]	,
fresh	**water**	**,**	**possible**	**modification**	**of**	**ocean**	**boundaries**	**,**
新鲜的	水	,	可能的	修改	的	海洋	边界	,

发展日益强大的国家海上力量，将海水转化为淡水，以及可能改变海洋边界。

['pjʊrli]	[ˌsaɪən'tɪfɪk]	['stʌdiz]	[tuː; tə]	[æd'væns]	['nɑːlɪdʒ]	,	[ænd; ənd]	,	[ˌɪndə'rektli; ˌɪndaɪ'rektli]	[æt; ət]	[liːst]	,
purely	**scientific**	**studies**	**to**	**advance**	**knowledge**	**,**	**and**	**,**	**indirectly**	**at**	**least**	**,**
纯粹	科学	研究	到	进步	知识	,	和	,	间接	在	至少	,

[ɪm'pruːvɪŋ]	[ðə; ði]	[steɪt]	[ʌv; əv]	[ˌəjʃiənəj'^ræfik]	[ˌendʒɪ'nɪrɪŋ]	.
improving	**the**	**state**	**of**	**oceanographic**	**engineering**	**.**
改善	这	状态	的	海洋学	工程	.

纯粹的科学研究，旨在增进知识，并间接地改善海洋工程的现状。

[ə'mʌŋ]	[ðə; ði]	[ˌteknə'lɑːdʒɪk(ə)l]	['prɑːdʌkt]	[ʌv; əv]	[ðə; ði]	['nuːkliər]	[eɪdʒ]	[ɑːr; ər]	[ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz]	,	['nuːtrɑːn]
Among	**the**	**technological**	**products**	**of**	**the**	**nuclear**	**age**	**are**	**radionuclides**	**,**	**neutron**
之中	这	技术	产品	的	这	核	年龄	是	放射性核素	,	中子

['sɔːrsɪz]	[ænd; ənd]	['ʌðər]	[ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n]	['sɔːrsɪz]	,
sources	**and**	**other**	**radiation**	**sources**	**,**
来源	和	其他	辐射	来源	,

核时代的科技产品包括放射性核素、中子源和其他辐射源。

[ˌreɪdioʊ'aɪsətoʊp]	[hiːt]	[ænd; ənd]	[ɪ'lektrɪk]	['dʒɛnɜ-ˌeɪtɜ-z]	,	[ænd; ənd]	['nuːkliər]	[r'ɪæktəz]	.
radioisotope	**heat**	**and**	**electric**	**generators**	**,**	**and**	**nuclear**	**reactors**	**.**
放射性同位素	热	和	电的	发电机	,	和	核	反应堆	.

放射性同位素热能和电能发生器以及核反应堆。

[ɔːl]	[ðiːz]	[ɑːr; ər]	[ə'plaɪd]	[tuː; tə]	['oʊʃ(ə)n]	-	[rɪ'leɪtɪd]	[ɪn'devərz]	.
All	**these**	**are**	**applied**	**to**	**ocean**	**-**	**related**	**endeavors**	**.**
全部	这些	是	应用	到	海洋	-	有关的	努力	.

所有这些都应用于与海洋相关的领域。

['sevrəl] [dɪ'vɪʒnz] [ʌv; əv][ðə; ði][ˌeɪ'i:'si:][hæv; həv][ɪm'pɔ:rt(ə)nt][ˌoʊʃi'ænɪk] ['ɪntrəsts] .

Several	**divisions**	**of**	**the**	**AEC**	**have**	**important**	**oceanic**	**interests**	**.**
一些	部门	的	这	AEC	有	重要的	海洋	兴趣	.

美国原子能委员会的几个部门在海洋领域拥有重要的利益。

[ði:z] [reɪndʒ][frʌm; frəm] [pjʊr] [ˌəjʃiənəj'^ræfik] ['ri:sɜ:rtʃ] [tu:; tə] [dɪ'veləpmənt] [ʌv; əv][spə'sɪfɪk]

These	**range**	**from**	**pure**	**oceanographic**	**research**	**to**	**development**	**of**	**specific**
这些	范围	从	纯的	海洋学	研究	到	发展	的	具体的

['ɪnstrʊmənts] , ['nu:kliər] [r'ɪæktəz] ,

instruments	**,**	**nuclear**	**reactors**	**,**
仪器	,	核	反应堆	,

这些研究范围涵盖了从纯粹的海洋学研究到特定仪器的开发、核反应堆等领域。

[reɪdi:əʊaɪ'səʊtɒpɪk] ['paʊər] ['sɔ:rsɪz] , [ænd; ənd] ['ʌðər] [dɪ'vaɪsɪz][fɔ:r; fər][ju:z][ɪn][ɔ:r]['ʌndər][ðə; ði]['oʊʃ(ə)n] .

radioisotopic	**power**	**sources**	**,**	**and**	**other**	**devices**	**for**	**use**	**in**	**or**	**under**	**the**	**ocean**	**.**
放射性同位素	力量	来源	,	和	其他	设备	为了	使用	在	或者	在下面	这	海洋	.

放射性同位素电源，以及其他用于海洋中或水下的设备。

[ðə; ði][ˌeɪ'i:'si:]['ɔ:lsoʊ] [kən'dʌkts] [ɪk'stensɪv] [mə'ri:n] [ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l] ['stʌdiz] [tu:; tə]['mɑ:nɪtər][ðə; ði]

The	**AEC**	**also**	**conducts**	**extensive**	**marine**	**environmental**	**studies**	**to**	**monitor**	**the**
这	AEC	还	进行	广泛的	海洋	环境的	研究	到	监视器	这

[ɪ'fekts] [ɔ:r] [ɪn'ʃʊr] [ðə; ði] ['seɪfti] [ʌv; əv][spə'sɪfɪk]['prɑ:dʒɛkts, prɑ:'dʒɛkts] [ˌɪn'vɑ:lvɪŋ] ['nu:kliər]['enərdʒi] .

effects	**or**	**ensure**	**the**	**safety**	**of**	**specific**	**projects**	**involving**	**nuclear**	**energy**	**.**
效果	或者	确保	这	安全	的	具体的	项目	涉及	核	活力	.

美国原子能委员会还开展广泛的海洋环境研究，以监测涉及核能的特定项目的影响或确保其安全。

[ə; eɪ][stə'tɪstɪk(ə)l] ['sʌməri] [ʌv; əv][spə'sɪfɪk][ˌeɪ'i:'si:]['proʊgræmz][ɪn] [ˌoʊʃə'nɑ:grəfi] [ɪz] [ʃoʊn] [ɪn] ['teɪbl] [aɪ]

A	**statistical**	**summary**	**of**	**specific**	**AEC**	**programs**	**in**	**oceanography**	**is**	**shown**	**in**	**Table**	**I**
一个	统计	概括	的	具体的	AEC	程序	在	海洋学	是	所示	在	桌子	我

[ɑ:n][peɪdʒ] - .

on	**page**	**14**	**.**
在	页	-	.

第 14 页表 I 显示了 AEC 在海洋学方面的具体项目的统计摘要。

[ˌreɪdioʊ'nu:klaɪdz][ɪn][ðə; ði] [si:]

Radionuclides	**in**	**the**	**Sea**
放射性核素	在	这	海

海中的放射性核素

[bɪ'fɔ:r] [wi:; wi][kæn; kən] ['fɑ:loʊ] [ðə; ði]['ætəm] [daʊn] ['ɪntu:][ðə; ði] [si:] , [wi:; wi][mʌst; məst][ˌʌndər'stænd]

Before	**we**	**can**	**follow**	**the**	**atom**	**down**	**into**	**the**	**sea**	**,**	**we**	**must**	**understand**
前	我们	能	跟随	这	原子	向下	进入	这	海	,	我们	必须	理解

['sʌmθɪŋ] [ə'baʊt][ðə; ði] [pə'tenʃlz] ,

something	**about**	**the**	**potentials**	**,**
某物	关于	这	潜力	,

在我们能够追踪原子进入海洋之前，我们必须先了解一些关于势能的知识。

[bəuθ] [gʊd] [ænd; ənd][bæd] ,

both	**good**	**and**	**bad**	**,**
两个都	好的	和	坏的	,

既有好的一面，也有坏的一面。

[ʌv; əv] [ðɪs] [ɪn'kɜ:rʒ(ə)n][ʌv; əv][wʌn][ʌv; əv]['aʊər; ɑ:r][moʊst] [əd'vænst] [tɛk'nɑ:lədʒi:z] ['ɪntu:][wʌn][ʌv; əv]

of	**this**	**incursion**	**of**	**one**	**of**	**our**	**most**	**advanced**	**technologies**	**into**	**one**	**of**
的	这	侵入	的	一	的	我们的	最多	先进的	技术	进入	一	的

['ɜ:θs] [li:st] [ˌʌndər'stʊd] [ɪn'vaɪrənmənts] .

earth's	**least**	**understood**	**environments**	**.**
地球的	至少	理解	环境	.

这是我们最先进的技术之一入侵地球上最不为人知的环境之一。

[ðɪs] [æd'ventʃərəs] ['proʊbɪŋ] [hæz; həz] [ˌræməfɪ'keɪʃənz] [fɔːr; fər] ['stʌdiɪŋ] [bəuθ] [mæn] - [prə'duːst]

This	adventurous	probing	has	ramifications	for	studying	both	man	-	produced
这	冒险的	探测	有	后果	为了	学习	两个都	男人	-	生产

[ˌreɪdioʊæk'tɪvəti] [ɪn] [ðə; ði] [siː] [ænd; ənd] [ðə; ði] ['oʊʃ(ə)n] [ɪt'self] [æz; əz] [æn; ən] [ˌʌnkən'tæmɪneɪtɪd]

radioactivity	in	the	sea	and	the	ocean	itself	as	an	uncontaminated
放射性	在	这	海	和	这	海洋	本身	作为	一个	未受污染的

[ɪn'vaɪrənmənt] . -

environment	.	14
环境	.	-

这种大胆的探测对于研究海洋中人为产生的放射性物质以及海洋本身作为未受污染的环境都具有重要意义。[14]

['teɪbl] [aɪ]

TABLE	I
桌子	我

表一

[ˌeɪ'iː'siː] [ˌoʊʃə'nɑːgrəfi] ['proʊgræm] - [ɪks'pendɪtʃəz] ['estɪmət; 'estɪmeɪt]

AEC	OCEANOGRAPHY	PROGRAM	1968	Expenditures	Estimate
AEC	海洋学	程序	-	支出	估计

美国原子能委员会海洋学计划1968年支出估算

['riːsɜːrtʃ] [æk'tɪvətiz]

Research	Activities
研究	活动

研究活动

[dɪ'vɪʒ(ə)n] [ʌv; əv] [baɪ'ɑːlədʒi] [ænd; ənd] ['medɪs(ə)n] $4 , - , -

Division	of	Biology	and	Medicine	$4	,	000	,	000
分配	的	生物学	和	药品	$4	,	-	,	-

生物与医学部 4,000,000 美元

['stʌdiz] [ʌv; əv] ['ʌpteɪk] , [ˌkɑːns(ə)n'treɪʃ(ə)n] , [ˌdɪstrɪ'bjuːʃ(ə)n] [ænd; ənd] [ɪ'fekts] [ʌv; əv] [ˌreɪdioʊ'aɪsəˌtoʊps] [ɑːn] [mə'riːn] [laɪf] , [ʌv; əv] [dʒiːɒ'kemɪkl] ['saɪklɪŋ] [ʌv; əv] ['elɪmənts; 'eləmənts] ,

Studies	of	uptake	,	concentration	,	distribution	and	effects	of	radioisotopes	on	marine	life	,	of	geochemical	cycling	of	elements	,
研究	的	吸收	,	专注	,	分配	和	效果	的	放射性同位素	在	海洋	生活	,	的	地球化学	骑自行车	的	元素	,

对海洋生物吸收、浓度、分布及放射性同位素影响的研究，以及元素地球化学循环的研究

[ænd; ənd] [ʌv; əv] [ˌdʒiːoʊ'fɪzɪk(ə)l] [dɪ'fjuːʒn] [ænd; ənd] ['trænspɔːrt] .

and	of	geophysical	diffusion	and	transport	.
和	的	地球物理	扩散	和	运输	.

以及地球物理扩散和传输。

[dɪ'vɪʒ(ə)n] [ʌv; əv] ['riːsɜːrtʃ] - , -

Division	of	Research	25	,	000
分配	的	研究	-	,	-

研究部 25,000

[ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk(ə)l] ['deɪtɪŋ] [ʌv; əv] ['kɔrəlz] [ænd; ənd] ['ʌðər] [mə'riːn] [ænd; ənd] [tə'restriəl] [mə'tɪriəlz] .

Geological	dating	of	corals	and	other	marine	and	terrestrial	materials	.
地质	约会	的	珊瑚	和	其他	海洋	和	陆地	材料	.

珊瑚及其他海洋和陆地材料的地质年代测定。

[dɪ'vɪʒ(ə)n] [ʌv; əv] ['aɪsəˌtoʊps] [dɪ'veləpmənt] - , -

Division	of	Isotopes	Development	190	,	000
分配	的	同位素	发展	-	,	-

同位素开发部 190,000

[ˌreɪdioʊˈaɪsətoʊp][ˌæpləˈkeiʃ(ə)nz][tuː; tə][dɪˈvaɪsɪz][fɔːr; fər] [məˈriːn] ['sɪstəmz] , [sʌtʃ] [æz; əz] ['kɜːrənt] ['miːtɝz]

Radioisotope	**applications**	**to**	**devices**	**for**	**marine**	**systems**	**,**	**such**	**as**	**current**	**meters**
放射性同位素	应用程序	到	设备	为了	海洋	系统	，这样的		作为	当前的	米

, [əˈnæləsɪs][ænd; ənd] [rɪˈkʌvəri] [ʌv; əv] [ˌsedɪˈmentri] ['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz] ,

,	**analysis**	**and**	**recovery**	**of**	**sedimentary**	**minerals**	**,**
,	分析	和	恢复	的	沉积	矿物	,

放射性同位素在海洋系统设备中的应用，例如流速仪、沉积矿物的分析和回收。

[ænd; ənd] [ˌʌndərˈwɔːtər] [saʊnd] [trænzˈmɪʃ(ə)n] .

and	**underwater**	**sound**	**transmission**	**.**
和	水下	声音	传播	.

以及水下声音传输。

[dɪˈvɪʒ(ə)n][ʌv; əv] [riˈæktər] [dɪˈveləpmənt] [ænd; ənd] [tekˈnɑːlədʒi] - , -

Division	**of**	**Reactor**	**Development**	**and**	**Technology**	**197**	**,**	**000**
分配	的	反应堆	发展	和	技术	-	,	-

反应堆开发与技术部 197,000

['stʌdiz] [ʌv; əv]['fæktərz] [əˈfektɪŋ] [ˌdɪsəˈluːʃn] [ænd; ənd] [dɪˈspɜːrsl] [ʌv; əv] [ˌæksɪˈdentəli] [rɪˈliːst]

Studies	**of**	**factors**	**affecting**	**dissolution**	**and**	**dispersal**	**of**	**accidentally**	**released**
研究	的	因素	影响	溶解	和	扩散	的	偶然	发布

[ˌreɪdioʊˈnuːklaɪdz] , [ænd; ənd][saɪt] [ɪvælˈjʊeɪʃnz] .

radionuclides	**,**	**and**	**site**	**evaluations**	**.**
放射性核素	,	和	地点	评估	.

对影响意外释放的放射性核素溶解和扩散的因素进行研究，并进行场地评估。

[dɪˈvɪʒ(ə)n][ʌv; əv] [speɪs] ['nuːkliər] ['sɪstəmz] - , -

Division	**of**	**Space**	**Nuclear**	**Systems**	**275**	**,**	**000**
分配	的	空间	核	系统	-	,	-

空间核系统部 275,000

['nuːkliər] ['paʊər] ['sɔːrsɪz] [fɔːr; fər] ['eroʊspeɪs] [ˌæpləˈkeiʃ(ə)nz] .

Nuclear	**power**	**sources**	**for**	**aerospace**	**applications**	**.**
核	力量	来源	为了	航天	应用程序	.

用于航空航天领域的核动力源。

[dɪˈvɪʒ(ə)n][ʌv; əv] ['mɪlətəri] [ˌæpləˈkeiʃ(ə)nz] - , -

Division	**of**	**Military**	**Applications**	**850**	**,**	**000**
分配	的	军队	应用程序	-	,	-

军事应用部 850,000

['oʊʃ(ə)n][ɪnˌvaɪrənˈment(ə)l][ˌɑːbzərˈveɪʃ(ə)n][ænd; ənd] [prɪˈdɪkʃn] .

Ocean	**environmental**	**observation**	**and**	**prediction**	**.**
海洋	环境的	观察	和	预言	.

海洋环境观测与预测。

['toʊt(ə)l] — ['riːsɜːrtʃ] [ækˈtɪvətiz] [faɪv] , - , -

Total	**—**	**Research**	**Activities**	**5**	**,**	**537**	**,**	**000**
全部的	—	研究	活动	5	,	-	,	-

研究活动总计 5,537,000

[ˌendʒɪˈnɪrɪŋ] [ækˈtɪvətiz]

Engineering	**Activities**
工程	活动

工程活动

[dɪˈvɪʒ(ə)n][ʌv; əv] [riˈæktər] [dɪˈveləpmənt] [ænd; ənd] [tekˈnɑːlədʒi] [faɪv] , - , -

Division	**of**	**Reactor**	**Development**	**and**	**Technology**	**5**	**,**	**900**	**,**	**000**
分配	的	反应堆	发展	和	技术	5	,	-	,	-

反应堆开发与技术部 5,900,000

[ˌreɪdioʊ'aɪsətoʊp][ænd; ənd][rɪ'æktər]['paʊər][dɪ'veləpmənt] .

Radioisotope	**and**	**reactor**	**power**	**development**	**.**
放射性同位素	和	反应堆	力量	发展	.

放射性同位素和反应堆功率开发。

[dɪ'vɪʒ(ə)n][ʌv; əv]['neɪv(ə)l][r'ɪæktəz][wʌn] , - , -

Division	**of**	**Naval**	**Reactors**	**1**	**,**	**320**	**,**	**000**
分配	的	海军	反应堆	1	,	-	,	-

海军反应堆部门 1,320,000

[di:p][səb'mɜ:rdʒəns]['ri:sɜ:rtʃ]['vi:əkl; 'vi:hɪkl] .

Deep	**submergence**	**research**	**vehicle**	**.**
深的	淹没	研究	车辆	.

深潜研究船。

['toʊt(ə)l] — [ˌendʒɪ'nɪrɪŋ][æk'tɪvətiz]['sɛvən] , - , -

Total	**—**	**Engineering**	**Activities**	**7**	**,**	**220**	**,**	**000**
全部的	—	工程	活动	7	,	-	,	-

总计——工程活动 7,220,000

['toʊt(ə)l] — [ˌeɪ bi: 'si:] [ˌəjʃiənəj'^ræfik] [æk'tɪvətiz] - , - , -

Total	**—**	**ABC**	**Oceanographic**	**Activities**	**12**	**,**	**757**	**,**	**00015**
全部的	—	ABC	海洋学	活动	-	,	-	,	-

总计—ABC海洋活动12,757,00015

[ˌreɪdioʊ'nu:klaɪdz] ([ˌreɪdioʊ'æktɪv]['ætəmz]) [kæn; kən][faɪnd][ðer; ðər][weɪ]['ɪntu:][ðə; ði][si:][frʌm; frəm]

Radionuclides	**(**	**radioactive**	**atoms**	**)**	**can**	**find**	**their**	**way**	**into**	**the**	**sea**	**from**
放射性核素	(	放射性	原子	)	能	寻找	他们的	方式	进入	这	海	从

['nætʃ(ə)rəl][ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n]['sɔ:rsɪz][ɔ:r][frʌm; frəm]['nu:kliər]['enərdʒi][ˌɑ:pɝ'eɪʃənz][ˌʌndər'teɪkən][baɪ][ðə; ði]

natural	**radiation**	**sources**	**or**	**from**	**nuclear**	**energy**	**operations**	**undertaken**	**by**	**the**
自然的	辐射	来源	或者	从	核	活力	运营	已	经过	这

[ju'naɪtɪd][steɪts][ænd; ənd]['ʌðər]['kʌntriz][sɪns] - .

United	**States**	**and**	**other**	**countries**	**since**	**1945**	**.**
团结的	各州	和	其他	国家	自从	-	.

放射性核素（放射性原子）可能来自天然辐射源，也可能来自美国和其他国家自 1945 年以来进行的核能活动，从而进入海洋。

[spə'sɪfɪk][mæn] - [meɪd]['sɔ:rsɪz][ɪn][ðə; ði][pæst][meɪ][hæv; həv][ɪn'klu:dɪd]['nu:kliər]['wɛpənz]['testɪd][ɪn]

Specific	**man**	**-**	**made**	**sources**	**in**	**the**	**past**	**may**	**have**	**included**	**nuclear**	**weapons**	**tested**	**in**
具体的	男人	-	制成	来源	在	这	过去的	可能	有	包括	核	武器	测试	在

[ðə; ði]['ætməsfɪr][ænd; ənd]['ʌndər]['wɔ:tər] ,

the	**atmosphere**	**and**	**under**	**water**	**,**
这	气氛	和	在下面	水	,

过去特定的人为来源可能包括在大气层和水下进行的核武器试验。

[ðə; ði]['ku:lɪŋ]['wɔ:tər][ænd; ənd][weɪsts][ʌv; əv]['nu:kliər][r'ɪæktəz] , [lə'bɔrətəriz][ænd; ənd]['nu:kliər] -

the	**cooling**	**water**	**and**	**wastes**	**of**	**nuclear**	**reactors**	**,**	**laboratories**	**and**	**nuclear**	**-**
这	冷却	水	和	废物	的	核	反应堆	,	实验室	和	核	-

['paʊərd][ʃɪps] ,

powered	**ships**	**,**
动力	船舶	,

核反应堆、实验室和核动力船舶的冷却水和废物

[kən'teɪnərz][ʌv; əv][ˌreɪdioʊ'æktɪv][weɪst][dɪ'spoʊzd][ʌv; əv][æt; ət][si:] [[faɪv]] , [ˌreɪdioʊ'aɪsətoʊp]['enərdʒi]

containers	**of**	**radioactive**	**waste**	**disposed**	**of**	**at**	**sea**	**[**	**5**	**]**	**,**	**radioisotope**	**energy**
容器	的	放射性	浪费	处置	的	在	海	[	5	]	,	放射性同位素	活力

[dɪ'vaɪsɪz] ,

devices	**,**
设备	,

倾倒在海上的放射性废物容器[5]、放射性同位素能量装置、

[ænd; ənd] [ɪn'tenʃən(ə)l] [ɪn'dʒekʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ˌreɪdioʊ'aɪsətoʊp] ['treɪsɚz] [fɔːr; fər] [ˌsaɪən'tɪfɪk] ['riːsɜːrtʃ] .

and	intentional	injection	of	radioisotope	tracers	for	scientific	research	.
和	故意	注射	的	放射性同位素	示踪剂	为了	科学	研究	.

以及为科学研究而有意注射放射性同位素示踪剂。

[ɪn] [ðə; ði] ['fjuːtʃər] ,

In	the	future	,
在	这	未来	,

将来，

[ðeɪ] [meɪ] ['ɔːlsoʊ] [ɪn'kluːd] [ri'entri] [frʌm; frəm] [speɪs] [ʌv; əv] ['ʌpər] - [steɪdʒ] ['nuːkliər] ['rɑːkəts] [ɔːr] ['sætəlaɪt] - [bɔːrn] ['nuːkliər] ['enərdʒi] ['sɔːrsɪz] .

they	may	also	include	reentry	from	space	of	upper	-	stage	nuclear	rockets	or	satellite	-	borne	nuclear	energy	sources	.
他们	可能	还	包括	重返	从	空间	的	上	-	阶段	核	火箭	或者	卫星	-	出生	核	活力	来源	.

它们也可能包括上级核火箭或卫星搭载的核能源从太空再入。

[ðə; ði] ['nænsn] ['bɑːt(ə)l] , [ʃoʊn] ['biːɪŋ] [ə'tætʃt] [tuː; tə] [ə; eɪ] [haɪdrə'græfɪk] ['waɪər] ,

The	Nansen	bottle	,	shown	being	attached	to	a	hydrographic	wire	,
这	南森	瓶子	,	所示	存在	随附的	到	一个	水文	金属丝	,

图中所示为南森瓶，它被固定在水文测量线上。

[ɪz] [wʌn] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['stændərd] [tuːlz] [ʌv; əv] [ˌoʊʃə'nɑːlədʒi] .

is	one	of	the	standard	tools	of	oceanology	.
是	一	的	这	标准	工具	的	海洋学	.

是海洋学的标准工具之一。

[wen] [ə; eɪ] ['bɑːt(ə)l] ['riːtʃɪz] [ə; eɪ] [dɪ'zaɪrd] [depθ] ,

When	a	bottle	reaches	a	desired	depth	,
什么时候	一个	瓶子	到达	一个	想要的	深度	,

当瓶子达到所需深度时，

[ə; eɪ] ['slaɪdɪŋ] [weɪt] [tɪps] [ˌaɪ 'tiː] ['ʌpsaɪd] [daʊn] [tuː; tə] [kə'lekt] ['siːwɔːtər] ['sæmpəlz] .

a	sliding	weight	tips	it	upside	down	to	collect	seawater	samples	.
一个	滑动	重量	尖端	它	上行	向下	到	收集	海水	样品	.

滑动重物使其翻转过来，以采集海水样本。

[θə'mɔmitəz] [ɑːn] [ðə; ði] [saɪdz] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['bɔtlz] ['rekɔːd; rɪ'kɔːd] ['temprətʃər; 'temprətʃʊr] .

Thermometers	on	the	sides	of	the	bottles	record	temperature	.
温度计	在	这	侧面	的	这	瓶子	记录	温度	.

瓶子侧面的温度计会记录温度。

[ðə; ði] [dɪ'vaɪs] [wʌz; wəz] [dɪ'zaɪnd] [baɪ] [ðə; ði] [nɔːr'wiːdʒən] [ˌoʊʃə'nɑːgrəfər] [ænd; ənd] [ɪk'splɔːrər] , ['frɪdˌtjɔːf] ['nænsn] .

The	device	was	designed	by	the	Norwegian	oceanographer	and	explorer	,	Fridtjof	Nansen	.
这	设备	曾是	设计	经过	这	挪威	海洋学家	和	探险家	,	弗里乔夫	南森	.

该装置由挪威海洋学家和探险家弗里乔夫·南森设计。

([siː] ['foʊtoʊ] [ɑːn] [peɪdʒ] - .)

(	See	photo	on	page	56	.	)
(	看	照片	在	页	-	.	)

（参见第56页照片。）

[ɪn] ['ɔːrdər] [tuː; tə] [ɪ'væljueɪt] [ðə; ði] [ɪ'fekts] [ʌv; əv] [ðiːz] [mə'tɪriəlz] [ɪn] [ðə; ði] ['oʊʃ(ə)n] [ɪn'vaɪrənmənt] ,

In	order	to	evaluate	the	effects	of	these	materials	in	the	ocean	environment	,
在	命令	到	评价	这	效果	的	这些	材料	在	这	海洋	环境	,

为了评估这些材料对海洋环境的影响，

[ˌaɪ ˈtiː][ɪz] [ˈnesəseri] [tuː; tə] [noʊ] [ˈmeni] [θɪŋz] .
it **is** **necessary** **to** **know** **many** **things** **.**
它 是 必要的 到 知道 许多 事物 .

有很多事情需要了解。

[dʒʌst] [haʊ] [mʌtʃ] [ˌreɪdiˈeɪʃ(ə)n][ɪz] [ˌɪntrəˈduːst] ?
Just **how** **much** **radiation** **is** **introduced** **?**
只是 如何 很多 辐射 是 介绍 ?

究竟会引入多少辐射?

[ɪn] [wʌt] [fɔːrm] ?
In **what** **form** **?**
在 什么 形式 ?

以何种形式?

[wer] [ˌdʒiːəˈgræfɪkli] ?
Where **geographically** **?**
在哪里 地理上 ?

地理位置在哪里?

[haʊ] [ɑːr; ər] [ðiːz] [ˌreɪdioʊˈnuːklaɪdz] [dɪˈspɜːrst] [ɔːr] [ˈkɑːnsntreɪtɪd] [ˈfɪzɪkli] , [ˈkemɪkli] ,
How **are** **these** **radionuclides** **dispersed** **or** **concentrated** **physically** **,** **chemically** **,**
如何 是 这些 放射性核素 分散的 或者 集中 身体 , 化学 ,
[ˌbaɪəˈlɑːdʒɪkli] , [ænd; ənd][ˌdʒiːəˈlɑːdʒɪkli] ?
biologically **,** **and** **geologically** **?**
生物学 , 和 地质学 ?

这些放射性核素是如何通过物理、化学、生物和地质方式分散或富集的?

[wʌt] [ɪz][ðə; ðiː][net] [rɪˈzʌlt] [ɪn] [iːtʃ] [keɪs] [naʊ] , [ænd; ənd] [wʌt] [wɪl] [ˌaɪ ˈtiː][biː; bi] [ˈmeni] [ˈjɪrz] [hens]
What **is** **the** **net** **result** **in** **each** **case** **now** **,** **and** **what** **will** **it** **be** **many** **years** **hence**
什么 是 这 网 结果 在 每个 案件 现在 , 和 什么 将要 它 是 许多 年 因此
?
?
?

目前每种情况下的最终结果是什么? 多年以后又会是什么结果?

[ðiːz] [ˈkwestʃənz] [ɑːr; ər][nɑːt] [ˈænsər] [ˈiːzəli] .
These **questions** **are** **not** **answered** **easily** **.**
这些 问题 是 不是 回答 容易地 .

这些问题不容易回答。

[ðer; ðər][ɪz] , [æz; əz] [jet] , [noʊ][ˌsætɪsˈfæktəri] [ˈlæbrətɔːri] [ˈsʌbstɪtuːt] [fɔːr; fər][ðə; ði][ˈoʊpən][ˈoʊʃ(ə)n] .
There **is** **,** **as** **yet** **,** **no** **satisfactory** **laboratory** **substitute** **for** **the** **open** **ocean** **.**
那里 是 , 作为 然而 , 不 令人满意的 实验室 代替 为了 这 打开 海洋 .

目前还没有令人满意的实验室可以替代开阔的海洋。

[ˈriːsɜːrtʃ] [fɔːr; fər][ðə; ði][moʊst][pɑːrt][mʌst; məst][biː; bi] [kənˈdʌktɪd] [æt; ət] [siː] ,
Research **for** **the** **most** **part** **must** **be** **conducted** **at** **sea** **,**
研究 为了 这 最多 部分 必须 是 实施 在 海 ,

大部分研究工作必须在海上进行。

[wer] [tests] [ænd; ənd] [ˈmeʒərmənts] [ɑːr; ər] [ˈdɪfɪkəlt] [æt; ət][best] , [ænd; ənd] [wer] [rɪˈzʌlts]
where **tests** **and** **measurements** **are** **difficult** **at** **best** **,** **and** **where** **results**
在哪里 测试 和 测量 是 难的 在 最好的 , 和 在哪里 结果
[ˈðerfɔːr] [ɑːr; ər][ˈɔːf(ə)n] [səˈspekt] .
therefore **are** **often** **suspect** **.**
所以 是 经常 怀疑 .

在测试和测量充其量也只能说是困难的地方，因此结果往往令人怀疑。

['fɜːrðər] , [ɪf] [wiː; wi][ɑːr; ər][tuː; tə] ['stʌdi] [ðə; ði] [ɪ'fekts] [ʌv; əv][mæn] - [ɪn'djʊst] ['tʃeɪndʒɪz][ɪn][ə; eɪ]

Further	,	if	we	are	to	study	the	effects	of	man	-	induced	changes	in	a
更远	,	如果	我们	是	到	学习	这	效果	的	男人	-	诱导	变化	在	一个

['nætʃ(ə)rəl] [ɪn'vaɪrənmənt] ,

natural	environment	,
自然的	环境	,

此外，如果我们想要研究人类活动对自然环境造成的影响，

[ˌaɪ 'tiː] [wʊd] [hæv; həv] [bɪn] [ˌædvən'teɪdʒəs] [tuː; tə][hæv; həv] [noʊn] [ðə; ði] ['neɪtʃər] [ʌv; əv] [ðæt]

it	would	have	been	advantageous	to	have	known	the	nature	of	that
它	会	有	到过	有利	到	有	已知	这	自然	的	那

[ɪn'vaɪrənmənt] [bɪ'fɔːr] [ðə; ði]['tʃeɪndʒɪz][wɜːr; wər] [ˌɪntrə'duːst] — [wɪtʃ] ,

environment	before	the	changes	were	introduced	—	which	,
环境	前	这	变化	是	介绍	—	哪个	,

如果在引入这些变化之前就了解该环境的性质，那将会很有利——也就是说，

[baɪ][ænd; ənd][lɑːrdʒ] , [ɪn][ðə; ði] [keɪs] [ʌv; əv][ðə; ði]['oʊʃ(ə)n][wiː; wi][duː][nɑːt] .

by	and	large	,	in	the	case	of	the	ocean	we	do	not	.
经过	和	大的	,	在	这	案件	的	这	海洋	我们	做	不是	.

总的来说，就海洋而言，我们并没有这样的情况。

[soʊ][wiː; wi][mʌst; məst][stɑːrt][wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [kən'tæmɪneɪtɪd] [ɪn'vaɪrənmənt] [ænd; ənd][traɪ][tuː; tə] ['seprət]

So	we	must	start	with	a	contaminated	environment	and	try	to	separate
所以	我们	必须	开始	和	一个	污染	环境	和	尝试	到	分离

[wʌt] [wiː; wi][hæv; həv][pʊt][ðer; ðər] [ɑːr'selvz] [frʌm; frəm] [wʌt] [wʊd] [hæv; həv] [bɪn] [ðer; ðər] ['eniweɪ]

what	we	have	put	there	ourselves	from	what	would	have	been	there	anyway
什么	我们	有	放	那里	我们自己	从	什么	会	有	到过	那里	反正

.

:

.

因此，我们必须从受污染的环境入手，努力将我们自己放入其中的物质与原本就存在于其中的物质区分开来。

[ˌaɪ 'tiː] ['iznt] [æn; ən] ['iːzi] [tæsk][tuː; tə] [meɪk] [ðə; ði] ['fɪzɪk(ə)l] [ænd; ənd][ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l] [ˌɑːbzɝ'veɪʃənz] [ðæt]

It	isn't	an	easy	task	to	make	the	physical	and	biological	observations	that
它	不是	一个	简单的	任务	到	制作	这	身体的	和	生物	观察	那

[wɪl] [meɪk] [ðɪs] [dɪ'stɪŋkʃn] . -

will	make	this	distinction	.	16
将要	制作	这	区别	.	-

要进行能够区分这种现象的物理和生物学观察并非易事。[16]

['teɪbl] [iː] [ˌkɑːns(ə)n'treɪʃ(ə)n] [ænd; ənd] [ə'maʊnts] [ʌv; əv] - [ʌv; əv][ðə; ði]['elɪmənts; 'eləmənts][ɪn]

Table	II	CONCENTRATION	AND	AMOUNTS	OF	42	OF	THE	ELEMENTS	IN
桌子	二	专注	和	金额	的	-	的	这	元素	在

['siːwɔːtər]

SEAWATER
海水

表二 海水中42种元素的浓度和含量

['elɪmənt] [ˌkɑːns(ə)n'treɪʃ(ə)n] ([ˌɛm'gi] / [el]) [ə'maʊnt] [ʌv; əv] ['elɪmənt] [ɪn] ['siːwɔːtər] ([tʌnz] mile³) ['toʊt(ə)l]

Element	Concentration	(	mg	/	l	)	Amount	of	element	in	seawater	(	tons	mile³	)	Total
元素	专注	(	毫克	/	我	)	数量	的	元素	在	海水	(	吨	mile³	)	全部的

[ə'maʊnt] [ɪn][ðə; ði] ['oʊʃnz] ([tʌnz])

amount	in	the	oceans	(	tons	)
数量	在	这	海洋	(	吨	)

元素浓度（毫克/升） 海水中元素含量（吨/立方英里） 海洋中元素总量（吨）

['klɔːriːn] - , - . - - . [faɪv] × - - . [θriː] × -

Chlorine	19	,	000	.	0	89	.	5	×	10^6	29	.	3	×	10^{15}
氯	-	,	-	.	-	-	.	5	×	-	-	.	3	×	-

氯 19,000.0 89.5 × 10^6 29.3 × 10^{15}

['soʊdiəm] - , - . - - . [faɪv][eks] - - - . [θriː] × -
Sodium **10 , 500 . 0 49 . 5 x - 10^{6} 16 . 3 × 10^{15}**
钠 - , - . - - . 5 x - - - . 3 × -

钠 10, 500.0 49.5 x-10^{6} 16.3 × 10^{15}

[mæg'niːziəm][wʌn] , - . - [sɪks] . [fɔːr] × - [ˌtuː'tuː] . [wʌn] × -
Magnesium **1 , 350 . 0 6 . 4 × 10^{6} 2 . 1 × 10^{15}**
镁 1 , - . - 6 . 4 × - 2 . 1 × -

镁 1, 350.0 6.4 × 10^{6} 2.1 × 10^{15}

['sʌlfər] - . - [fɔːr] . [ˌtuː'tuː] × - [wʌn] . [fɔːr] × -
Sulphur **885 . 0 4 . 2 × 10^{6} 1 . 4 × 10^{15}**
硫 - . - 4 . 2 × - 1 . 4 × -

硫 885.0 4.2 × 10^{6} 1.4 × 10^{15}

['kælsiəm] - . - [wʌn] . [naɪn] × - - . [sɪks] × -
Calcium **400 . 0 1 . 9 × 10^{6} 0 . 6 × 10^{15}**
钙 - . - 1 . 9 × - - . 6 × -

钙 400.0 1.9 × 10^{6} 0.6 × 10^{15}

[pə'tæsiəm] - . - [wʌn] . [eɪt] × - - . [sɪks] × -
Potassium **380 . 0 1 . 8 × 10^{6} 0 . 6 × 10^{15}**
钾 - . - 1 . 8 × - - . 6 × -

钾 380.0 1.8 × 10^{6} 0.6 × 10^{15}

['brəʊmiːn] - . - - , - - . [wʌn] × -
Bromine **65 . 0 306 , 000 0 . 1 × 10^{15}**
溴 - . - - , - - . 1 × -

溴 65.0 306,000 0.1 × 10^{15}

['kɑːrbən] - . - - , - - . - × -
Carbon **28 . 0 132 , 000 0 . 04 × 10^{15}**
碳 - . - - , - - . - × -

碳 28.0 132,000 0.04 × 10^{15}

['strɑːntiəmˌ'strɑːnʃiəm][eɪt] . - - , - - , - × -
Strontium **8 . 0 38 , 000 12 , 000 × 10^{9}**
锶 8 . - - , - - , - × -

锶 8.0 38,000 12,000 × 10^{9}

['bɔːrɑːn][fɔːr] . [sɪks] - , - ['sɛvən] , - × -
Boron **4 . 6 23 , 000 7 , 100 × 10^{9}**
硼 4 . 6 - , - 7 , - × -

硼 4.6 23,000 7,100 × 10^{9}

['sɪlɪkən][θriː] . - - , - [fɔːr] , - × -
Silicon **3 . 0 14 , 000 4 , 700 × 10^{9}**
硅 3 . - - , - 4 , - × -

硅 3.0 14,000 4,700 × 10^{9}

['lɪθiəm] - . - - - × -
Lithium **0 . 17 800 260 × 10^{9}**
锂 - . - - - × -

锂 0.17 800 260 × 10^{9}

[ruː'bɪdiəm] - . - - - × -
Rubidium **0 . 12 570 190 × 10^{9}**
铷 - . - - - × -

铷 0.12 570 190 × 10^{9}

['fɑːsfərəs] - . - - - × -
Phosphorus **0 . 07 330 110 × 10^{9}**
磷 - . - - - × -

磷 0.07 330 110 × 10^{9}

['aɪədaɪn] - . - - - × -
Iodine 0 . 06 280 93 × 10^{9}
碘 - . - - - × -

碘 0.06 280 93 × 10^{9}

['beriəm] - . - - - × -
Barium 0 . 03 140 47 × 10^{9}
钡 - . - - - × -

钡 0.03 140 47 × 10^{9}

['ɪndiəm] - . - - - × -
Indium 0 . 02 94 31 × 10^{9}
铟 - . - - - × -

铟 0.02 94 31 × 10^{9}

[zɪŋk] - . - - - × -
Zinc 0 . 01 47 16 × 10^{9}
锌 - . - - - × -

锌 0.01 47 16 × 10^{9}

['aɪərn] - . - - - × -
Iron 0 . 01 47 16 × 10^{9}
铁 - . - - - × -

铁 0.01 47 16 × 10^{9}

[ə'luːmɪnəm; ə'luːmənəm] - . - - - × -
Aluminum 0 . 01 47 16 × 10^{9}
铝 - . - - - × -

铝 0.01 47 16 × 10^{9}

[mə'lɪbdənəm] - . - - - × -
Molybdenum 0 . 01 47 16 × 10^{9}
钼 - . - - - × -

钼 0.01 47 16 × 10^{9}

[sə'liːniəm] - . - - [sɪks] × -
Selenium 0 . 004 19 6 × 10^{9}
硒 - . - - 6 × -

硒 0.004 19 6 × 10^{9}

[tɪn] - . - - [faɪv] × -
Tin 0 . 003 14 5 × 10^{9}
锡 - . - - 5 × -

锡 0.003 14 5 × 10^{9}

['kɑːpər] - . - - [faɪv] × -
Copper 0 . 003 14 5 × 10^{9}
铜 - . - - 5 × -

铜 0.003 14 5 × 10^{9}

['ɑːrsnɪk] - . - - [faɪv] × -
Arsenic 0 . 003 14 5 × 10^{9}
砷 - . - - 5 × -

砷 0.003 14 5 × 10^{9}

[ju'reɪniəm] - . - - [faɪv] × -
Uranium 0 . 003 14 5 × 10^{9}
铀 - . - - 5 × -

铀 0.003 14 5 × 10^{9}

['nɪk(ə)l] - . - [naɪn][θriː] × -
Nickel 0 . 002 9 3 × 10^{9}
镍 - . - 9 3 × -

镍 0.002 9 3 × 10^{9}

[vəˈneɪdiəm] - . - [naɪn][θriː] × -
Vanadium **0** **.** **002** **9** **3** **×** **10^{9}**
钒 - . - 9 3 × -

钒 0.002 9 3 × 10^{9}

['mæŋgəniːz] - . - [naɪn][θriː] × -
Manganese **0** **.** **002** **9** **3** **×** **10^{9}**
锰 - . - 9 3 × -

锰 0.002 9 3 × 10^{9}

['æntɪmoʊni] - . - [ˌtuːˈtuː] - . [eɪt] × -
Antimony **0** **.** **0005** **2** **0** **.** **8** **×** **10^{9}**
锑 - . - 2 - . 8 × -

锑 0.0005 2 0.8 × 10^{9}

['koʊbɔːlt] - . - [ˌtuːˈtuː] - . [eɪt] × -
Cobalt **0** **.** **0005** **2** **0** **.** **8** **×** **10^{9}**
钴 - . - 2 - . 8 × -

钴 0.0005 2 0.8 × 10^{9}

['siːziəm] - . - [ˌtuːˈtuː] - . [eɪt] × -
Caesium **0** **.** **0005** **2** **0** **.** **8** **×** **10^{9}**
铯 - . - 2 - . 8 × -

铯 0.0005 2 0.8 × 10^{9}

['sɪriəm] - . - [ˌtuːˈtuː] - . [sɪks] × -
Cerium **0** **.** **0004** **2** **0** **.** **6** **×** **10^{9}**
铈 - . - 2 - . 6 × -

铈 0.0004 2 0.6 × 10^{9}

['sɪlvər] - . - [wʌn][faɪv] × -
Silver **0** **.** **0003** **1** **5** **×** **10^{8}**
银 - . - 1 5 × -

银 0.0003 1 5 × 10^{8}

['kædmiəm] - . - - . [faɪv] - × -
Cadmium **0** **.** **0001** **0** **.** **5** **150** **×** **10^{6}**
镉 - . - - . 5 - × -

镉 0.0001 0.5 150 × 10^{6}

['tʌŋstən] - . - - . [faɪv] - × -
Tungsten **0** **.** **0001** **0** **.** **5** **150** **×** **10^{6}**
钨 - . - - . 5 - × -

钨 0.0001 0.5 150 × 10^{6}

['kroʊmiəm] - . - - . [ˌtuːˈtuː] - × -
Chromium **0** **.** **00005** **0** **.** **2** **78** **×** **10^{6}**
铬 - . - - . 2 - × -

铬 0.00005 0.2 78 × 10^{6}

['θɔːriəm] - . - - . [ˌtuːˈtuː] - × -
Thorium **0** **.** **00005** **0** **.** **2** **78** **×** **10^{6}**
钍 - . - - . 2 - × -

钍 0.00005 0.2 78 × 10^{6}

[liːd] - . - - . [wʌn] - × -
Lead **0** **.** **00003** **0** **.** **1** **46** **×** **10^{6}**
带领 - . - - . 1 - × -

铅 0.00003 0.1 46 × 10^{6}

['mɜːrkjəri] - . - - . [wʌn] - × -
Mercury **0** **.** **00003** **0** **.** **1** **46** **×** **10^{6}**
汞 - . - - . 1 - × -

汞 0.00003 0.1 46 × 10^{6}

[goʊld] - . - - . - [sɪks] × -
Gold 0 . 000004 0 . 02 6 × 10^{6}
金子 - . - - . - 6 × -

黄金 0.000004 0.02 6 × 10^{6}

['reɪdiəm] [wʌn] × 10^{-10} [faɪv] × 10^{-7} -
Radium 1 × 10^{-10} 5 × 10^{-7} 150
镭 1 × 10^{-10} 5 × 10^{-7} -

镭 1 × 10^{-10} 5 × 10^{-7} 150

[ə'dæptɪd] [frʌm; frəm] [ðə; ði] ['mɪnərəl] ['riːsɔːrsɪz] [ʌv; əv] [ðə; ði] [siː] , [baɪ] [dʒɑːn] [el] . ['mɛroʊ] , [ə'merɪkən]
Adapted from The Mineral Resources of the Sea , by John L . Mero , American
改编 从 这 矿物 资源 的 这 海 , 经过 约翰 L . 梅罗 , 美国人
[ɛl'sɛvjɚ, 'ɛlsəˌvɪr] ['pʌblɪʃɪŋ] ['kʌmpəni] ,
Elsevier Publishing Company ,
爱思唯尔 出版 公司 ,

改编自约翰·L·梅罗所著《海洋矿产资源》，美国爱思唯尔出版公司出版。

[nuː] [jɔːk] , - . -
New York , 1964 . 17
新的 约克 , - . -

纽约，1964.17

['meni] [siː] ['kriːtʃərz] [ɑːr; ər] [ɪ'fɪʃ(ə)nt] , [sɪ'lektɪv] ['kɑːnsənˌtreɪtərz] [ʌv; əv] “ [treɪs] ['elɪmənts; 'eləmənts] ” ,
Many sea creatures are efficient , selective concentrators of “ trace elements ” ,
许多 海 生物 是 高效的 , 选择性 浓缩器 的 “ 痕迹 元素 ” ,

许多海洋生物都是“微量元素”的高效、选择性富集者。

[wɪtʃ] [ə'kɜːr] [ɪn] ['siːwɔːtər] ['oʊnli] [ɪn] ['mɪnɪt] ['pɔːʃənz] .
which occur in seawater only in minute portions .
哪个 发生 在 海水 仅有的 在 分钟 部分 .

它们在海水中仅以微量存在。

[ðiːz] ['elɪmənts; 'eləmənts] [ɑːr; ər] ['dɪfɪkəlt] [ɪ'nʌf] [tuː; tə] [dɪ'tekt] ['kwɑːlɪteɪtɪvli] [ænd; ənd] [ɔːl] [bʌt; bət]
These elements are difficult enough to detect qualitatively and all but
这些 元素 是 难的 足够的 到 探测 定性地 和 全部 但
[ɪm'pɑːsəb(ə)l] [tuː; tə] ['ænəlaɪz] ['kwɑːntətəteɪtɪvli] .
impossible to analyze quantitatively .
不可能的 到 分析 定量地 .

这些因素即使定性检测也十分困难，定量分析更是几乎不可能。

[jet] [ə'mʌŋ] [ðə; ði] ['elɪmənts; 'eləmənts] [ðə; ði] ['siːz] [plænts] [ænd; ənd] ['ænɪmlz] ['kɑːns(ə)ntreɪt] [ɑːr; ər] [ðə; ði]
Yet among the elements the sea's plants and animals concentrate are the
然而 之中 这 元素 这 海域 植物 和 动物 集中 是 这
['veri] [mə'tɪriəlz] [wɪð; wɪθ] [wɪtʃ] [wiː; wi] [ɑːr; ər] [æpt] [tuː; tə] [biː; bi] [moʊst] [kən'sɜːrnd] :
very materials with which we are apt to be most concerned :
非常 材料 和 哪个 我们 是 易于 到 是 最多 担心的 :

然而，海洋动植物所聚集的元素中，恰恰包含着我们最关心的物质：

['strɑːntiəmˌstrɑːnʃiəm] , ['siːziəm] , ['sɪriəm] , [ruː'θiːniəm] , ['koʊbɔːlt] , ['aɪədaɪn] , ['fɑːsfərəs] , [zɪŋk] ,
Strontium , cesium , cerium , ruthenium , cobalt , iodine , phosphorus , zinc ,
锶 , 铯 , 铈 , 钌 , 钴 , 碘 , 磷 , 锌 ,
['mæŋgəniːz] , ['aɪərn] , ['kroʊmiəm] , [ænd; ənd] ['ʌðər] .
manganese , iron , chromium , and others .
锰 , 铁 , 铬 , 和 其他的 .

锶、铯、铈、钌、钴、碘、磷、锌、锰、铁、铬等。

[ˌreɪdioʊˈaɪsəˌtoʊps] [[sɪks]] [ʌv; əv][ɔːl] [ðiːz] ['elɪmənts; 'eləmənts] [ə'kɜːr] [æz; əz][baɪ] - ['prɑːdʌkt] [ʌv; əv]

Radioisotopes	**[**	**6**	**]**	**of**	**all**	**these**	**elements**	**occur**	**as**	**by**	**-**	**products**	**of**
放射性同位素	[	6	]	的	全部	这些	元素	发生	作为	经过	-	产品	的

['hjuːmən]['nuːkliər] [æk'tɪvətiz] .

human	**nuclear**	**activities**	**.**
人类	核	活动	.

所有这些元素的放射性同位素[6]都是人类核活动的副产品。

['meni] ['kɑːns(ə)ntreɪtɪŋ]['ɔrgən,ɪzəm][ɑːr; ər][ˌmaɪkrə'skɑːpɪk][ɪn][saɪz][ænd; ənd][ɑːr; ər] ['friːkwəntli]

Many	**concentrating**	**organisms**	**are**	**microscopic**	**in**	**size**	**and**	**are**	**frequently**
许多	集中	生物	是	显微镜	在	尺寸	和	是	频繁地

[ɪm'pɑːsəb(ə)l][tuː; tə] [reɪz] [ɪn][kæp'tɪvəti] .

impossible	**to**	**raise**	**in**	**captivity**	**.**
不可能的	到	增加	在	囚禁	.

许多浓缩生物体型微小，通常无法在人工环境下饲养。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ə'pærənt] [ðæt] [wiː; wi][ɑːr; ər] [feɪst] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] ['riːsɜːrtʃ] ['proʊgræm][ʌv; əv][kən'sɪdərəb(ə)l]

It	**is**	**apparent**	**that**	**we**	**are**	**faced**	**with**	**a**	**research**	**program**	**of**	**considerable**
它	是	明显	那	我们	是	面对	和	一个	研究	程序	的	大量

['tʃælɪndʒ] [ænd; ənd][prə'pɔːrʃ(ə)n] .

challenge	**and**	**proportion**	**.**
挑战	和	部分	.

显然，我们面临着一项规模庞大且极具挑战性的研究计划。

[wiː; wi] [niːd] [tuː; tə] [noʊ] [haʊ] [iːtʃ] [mə'riːn] ['spiːʃiːz] ['kɑːns(ə)ntreɪts] .

We	**need**	**to**	**know**	**how**	**each**	**marine**	**species**	**concentrates**	**.**
我们	需要	到	知道	如何	每个	海洋	物种	浓缩物	.

我们需要了解每种海洋生物的聚集方式。

[ɪz][ˌaɪ 'tiː][frʌm; frəm][ðə; ði] [fuːd] [ˌaɪ 'tiː] [iːts] , [baɪ][əb'sɔːrpʃ(ə)n][frʌm; frəm][ðə; ði]['wɔːtər] , [ɔːr][bəuθ] ?

Is	**it**	**from**	**the**	**food**	**it**	**eats**	**,**	**by**	**absorption**	**from**	**the**	**water**	**,**	**or**	**both**	**?**
是	它	从	这	食物	它	吃	,	经过	吸收	从	这	水	,	或者	两个都	?

它是从食物中获取的，还是从水中吸收的，还是两者兼而有之?

[dʌz] [ˌaɪ 'tiː]['kɑːns(ə)ntreɪt][æn; ən] ['elɪmənt] [baɪ] [kən'tɪnjuəs] [əˌkjuːmjə'leɪʃn] ,

Does	**it**	**concentrate**	**an**	**element**	**by**	**continuous**	**accumulation**	**,**
做	它	集中	一个	元素	经过	连续的	积累	,

它是否通过持续积累来浓缩某种元素?

[ɔːr][ɪz][ðer; ðər][ə; eɪ]['kɑːnstənt]['tɜːrnoʊvər][ʌv; əv][ðə; ði] [mə'tɪriəl] [ɪn][ðə; ði]['ɔrgəˌnɪzəmz] ['sɪstəm] ?

or	**is**	**there**	**a**	**constant**	**turnover**	**of**	**the**	**material**	**in**	**the**	**organism's**	**system**	**?**
或者	是	那里	一个	持续的	周转	的	这	材料	在	这	生物体的	系统	?

或者，生物体内的物质是否在不断更新?

([ɪn][ðə; ði][fɜːrst] [keɪs] ,

(**In**	**the**	**first**	**case**	**,**
(在	这	第一的	案件	,

(在第一种情况下，

[wʌns][ðə; ði] ['kriːtʃər] [bɪ'keɪm] [ˌreɪdioʊ'æktɪv][ˌaɪ 'tiː] [wʊd] [rɪ'meɪn] [soʊ] [θruː'aʊt] [ɪts][laɪf][ɔːr][ʌn'tɪl]

once	**the**	**creature**	**became**	**radioactive**	**it**	**would**	**remain**	**so**	**throughout**	**its**	**life**	**or**	**until**
一次	这	生物	成为	放射性	它	会	保持	所以	自始至终	它是	生活	或者	直到

[ðə; ði][ˌreɪdioʊæk'tɪvəti] [dɪ'keɪd] .

the	**radioactivity**	**decayed**	**.**
这	放射性	腐烂的	.

一旦生物体具有放射性，它将终生保持放射性，直到放射性衰变为止。

[ɪn][ðə; ði]['sekənd] [keɪs] , [haʊ'evər] , [ðə; ði][ˌreɪdioʊæk'tɪvəti] [maɪt] [biː; bi][ə; eɪ]

In	the	second	case	,	however	,	the	radioactivity	might	be	a
在	这	第二	案件	,	然而	,	这	放射性	可能	是	一个

['trænʃənt; 'trænsiənt; 'trænʒənt; 'trænziənt][kən'dɪʃ(ə)n] ,

transient	condition	,
瞬态	状况	,

然而，在第二种情况下，放射性可能只是暂时的。

[ə'suːmɪŋ] [ðə; ði] ['kriːtʃər] [kʊd; kəd][faɪnd][ɪts] [weɪ] ['ɪntuː] [ˌʌnkən'tæmɪneɪtɪd] ['wɔːtər][ænd; ənd][wɜːr; wər]

assuming	the	creature	could	find	its	way	into	uncontaminated	water	and	were
假设	这	生物	可以	寻找	它是	方式	进入	未受污染的	水	和	是

['eɪb(ə)l][tuː; tə] [flʌʃ] [ɪt'self] .)

able	to	flush	itself	.	)
有能力的	到	冲洗	本身	.	)

假设这种生物能够找到未受污染的水源并能自行冲走。）

['ɑːbviəsli] ,

Obviously	,
明显地	,

明显地，

[bəuθ][ðə; ði] ['saɪklɪŋ] [taɪm][ʌv; əv][ðə; ði][ˌreɪdioʊ'aɪsətoʊp][ɪn][ðə; ði]['ɔːrgənɪzəm][ænd; ənd][ɪts][ˌreɪdioʊ'æktɪv]

both	the	cycling	time	of	the	radioisotope	in	the	organism	and	its	radioactive
两个都	这	骑自行车	时间	的	这	放射性同位素	在	这	生物	和	它是	放射性

[hæf] - [laɪf] [['sɛvən]] [mʌst; məst][biː; bi]['teɪkən]['ɪntuː] [ə'kaʊnt] .

half	-	life	[	7	]	must	be	taken	into	account	.
一半	-	生活	[	7	]	必须	是	已采取	进入	帐户	.

必须考虑放射性同位素在生物体内的循环时间和其放射性半衰期[7]。

['iːv(ə)n] [ɪf] [wiː; wi][ʃʊd; ʃəd] ['mænɪdʒ] [tuː; tə][aɪ'dentɪfaɪ][ɔːl][ðə; ði] [mə'riːn] ['kɑːnsənˌtreɪtərz][ænd; ənd][geɪn]

Even	if	we	should	manage	to	identify	all	the	marine	concentrators	and	gain
甚至	如果	我们	应该	管理	到	确认	全部	这	海洋	浓缩器	和	获得

[sʌm; səm] ['ɪnsaɪt] ['ɪntuː][ðer; ðər][ˌmetə'bɑːlɪk] ['prɑːsesɪz] ,

some	insight	into	their	metabolic	processes	,
一些	洞察力	进入	他们的	代谢	流程	,

即使我们能够识别出所有海洋浓缩器，并对它们的代谢过程有所了解，

[ðɪs] [wʊd] [biː; bi]['oʊnli][ə; eɪ][fɜːrst][step] .

this	would	be	only	a	first	step	.
这	会	是	仅有的	一个	第一的	步	.

这仅仅是第一步。

[fɔːr; fər][ɪg'zæmp(ə)l] , [wʌn]['taɪni][fɔːrm][ʌv; əv][,plæŋk'tɔnik][ˌproʊtə'zoʊən] , [ˌækən'θɛriə] , concentrates18

For	example	,	one	tiny	form	of	planktonic	protozoan	,	acantharia	,	concentrates18
为了	例子	,	一	微小的	形式	的	浮游生物	原虫	,	棘皮动物	,	concentrates18

例如，一种名为棘虫的微小浮游原生动物，会浓缩18

[ʌp][tuː; tə] - % [ʌv; əv][ɪts] [oʊn] [weɪt] [ʌv; əv]['strɑːntiəmˌstrɑːnʃiəm] , [ɪn'kluːdɪŋ] [ðə; ði][ˌreɪdioʊ'aɪsətoʊp]

up	to	15	%	of	its	own	weight	of	strontium	,	including	the	radioisotope
向上	到	-	%	的	它是	自己的	重量	的	锶	,	包括	这	放射性同位素

['strɑːntiəmˌstrɑːnʃiəm] - - .

strontium	-	90	.
锶	-	-	.

锶的含量最高可达其自身重量的 15%，其中包括放射性同位素锶-90。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['iːtn] [baɪ]['lɑːrdʒər][ˌzuːə'plæŋktən; ˌzoʊə'plæŋktən] (['ænɪmlz]) , [sʌtʃ] [æz; əz][kəʊp'pɒdz] , [wɪtʃ]

It	is	eaten	by	larger	zooplankton	(	animals	)	,	such	as	copepods	,	which
它	是	吃	经过	更大的	浮游动物	(	动物	)	,	这样的	作为	桡足类	,	哪个

[ɑːr; ər] ['iːtn] [baɪ]['lɪt(ə)l] [fɪʃ] ,

are	eaten	by	little	fish	,
是	吃	经过	小的	鱼	,

它被较大的浮游动物（如桡足类）捕食，而桡足类又被小鱼捕食。

[wɪtʃ] , [ɪn][tɜːrn] , [ɑːr; ər] ['iːtn] [baɪ][bɪgə(r)] [fɪʃ] , [ˌet 'setərə; ˌɪt 'setərə] .

which	,	in	turn	,	are	eaten	by	bigger	fish	,	etc	.
哪个	,	在	转动	,	是	吃	经过	大	鱼	,	ETC	.

这些小鱼又会被更大的鱼吃掉，以此类推。

['sʌmwer] [ə'lɔːŋ] [ðɪs] [fuːd] [tʃeɪn] , [pər'hæps] ,

Somewhere	along	this	food	chain	,	perhaps	,
某处	沿着	这	食物	链	,	也许	,

或许在这条食物链的某个环节，

[ə; eɪ] [fɪʃ] [wɪl] [kʌm] [ə'lɔːŋ] [ðæt] [ɪz] ['feɪvərd] [fɔːr; fər]['hjuːmən] ['dɪnər] [teiblz] .

a	fish	will	come	along	that	is	favored	for	human	dinner	tables	.
一个	鱼	将要	来	沿着	那	是	受青睐	为了	人类	晚餐	表格	.

将来会出现一种深受人类喜爱的鱼类，成为人们餐桌上的佳肴。

[haʊ] [mʌtʃ] ['strɑːntiəm,'strɑːnʃiəm] - - [hæz; həz] [ðæt] [fɪʃ] [ə'kjuːmjəleɪtɪd] [θruː] ['swɔləuiŋ] [ɪts] [preɪ]

How	much	strontium	-	90	has	that	fish	accumulated	through	swallowing	its	prey
如何	很多	锶	-	-	有	那	鱼	积累	通过	吞咽	它是	猎物

[ænd; ənd][baɪ][əb'sɔːrpʃ(ə)n][frʌm; frəm][ðə; ði]['wɔːtər] ?

and	by	absorption	from	the	water	?
和	经过	吸收	从	这	水	?

这条鱼通过吞食猎物和从水中吸收，积累了多少锶-90?

[ɪz][ðə; ði][ˌreɪdioʊæk'tɪvəti][ɪn][ɪts] [skeɪlz] , [boʊnz] , ['vɪsərə] , [ænd; ənd] ['ʌðər] ['juːʒuəli; 'juːʒəli] [ʌn'iːtn]

Is	the	radioactivity	in	its	scales	,	bones	,	viscera	,	and	other	usually	uneaten
是	这	放射性	在	它是	秤	,	骨头	,	内脏	,	和	其他	通常	未食用的

['pɔːʃənz] , [ɔːr][ɪn][ɪts] [fleʃ] ?

portions	,	or	in	its	flesh	?
部分	,	或者	在	它是	肉	?

放射性物质存在于它的鳞片、骨骼、内脏和其他通常不被食用的部分，还是存在于它的肉中?

[ˌaɪ 'tiː][ɪz]['prɑːbəb(ə)l] , [ðoʊ] [æz; əz] [jet] [baɪ][noʊ] [miːnz] ['pruːvn] ,

It	is	probable	,	though	as	yet	by	no	means	proven	,
它	是	可能	,	尽管	作为	然而	经过	不	方法	已证实	,

虽然尚未得到证实，但这种可能性很大。

[ðæt] [ə'mʌŋ] [ðə; ði] ['mɪljən] [ɔːr][soʊ][ˌoʊʃi'ænɪk] ['spiːʃiːz] [ʌv; əv][plænt][ænd; ənd]['ænɪm(ə)l][laɪf] ,

that	among	the	million	or	so	oceanic	species	of	plant	and	animal	life	,
那	之中	这	百万	或者	所以	海洋	物种	的	植物	和	动物	生活	,

在约一百万种海洋动植物物种中，

[ðer; ðər][ɑːr; ər]['kɑːnsənˌtreɪtərz][ʌv; əv]['vɜːrtʃuəli][ɔːl][ðə; ði] - [ɔːr] [mɔːr] ['elɪmənts; 'eləmənts] [faʊnd] [ɪn]

there	are	concentrators	of	virtually	all	the	60	or	more	elements	found	in
那里	是	浓缩器	的	几乎	全部	这	-	或者	更多的	元素	成立	在

['siːwɔːtər] .

seawater	.
海水	.

海水中发现的60多种元素几乎全部都有浓缩物。

[tuː; tə][aɪ'dentɪfaɪ][ænd; ənd] ['stʌdi] [ðem; ðəm][ɪz][æn; ən] [ɪ'nɔːrməs] [ˌʌndər'teɪkɪŋ] ,

To	identify	and	study	them	is	an	enormous	undertaking	,
到	确认	和	学习	他们	是	一个	巨大的	承诺	,

识别和研究它们是一项艰巨的任务，

[wɪtʃ] [ɪz]['ɔːf(ə)n]['pɑːsəb(ə)l]['oʊnli][baɪ]['juːzɪŋ][ˌreɪdioʊ'aɪsəˌtoʊps][æz; əz] [tuːlz] .

which	is	often	possible	only	by	using	radioisotopes	as	tools	.
哪个	是	经常	可能的	仅有的	经过	使用	放射性同位素	作为	工具	.

这通常只有使用放射性同位素作为工具才能实现。

[ænd; ənd] [wʌt] [ʌv; əv][ðə; ði] [ɪ'mi:diət] [ænd; ənd][dʒə'netɪk] [ɪ'fekts] [ʌv; əv][ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n][ɑ:n] [i:tʃ]

And	what	of	the	immediate	and	genetic	effects	of	radiation	on	each
和	什么	的	这	即时	和	基因	效果	的	辐射	在	每个

['spi:ʃi:z] ?

species	?
物种	?

那么，辐射对各个物种的直接影响和遗传影响又是什么呢?

['stʌdiz] [ʌv; əv] [ri:f] [fɪʃ] [ɪn][ðə; ði]['nu:kliər] ['testɪŋ] ['eriə] [ɪn][ðə; ði] ['mɑ:rʃl] ['aɪləndz][hæv; həv] [ʃoʊn]

Studies	of	reef	fish	in	the	nuclear	testing	area	in	the	Marshall	Islands	have	shown
研究	的	礁	鱼	在	这	核	测试	区域	在	这	马歇尔	岛屿	有	所示

[ðæt] [ˌreɪdioʊ'aɪəˌdaɪn; ˌreɪdioʊ'aɪədɪn; ˌreɪdioʊ'aɪəˌdi:n][ɪn][ðə; ði]['wɔ:tər] [kɔ:zd] ['θaɪrɔɪd] [glænd] ['dæmɪdʒ]

that	radioiodine	in	the	water	caused	thyroid	gland	damage
那	放射性碘	在	这	水	导致	甲状腺	腺	损害

[lɔ:ŋ] ['æftər][ðə; ði] [ə'maʊnt] [ʌv; əv][ˌreɪdioʊ'aɪəˌdaɪn; ˌreɪdioʊ'aɪədɪn; ˌreɪdioʊ'aɪəˌdi:n] [rɪ'meɪnɪŋ] [ɪn][ðə; ði]

long	after	the	amount	of	radioiodine	remaining	in	the
长的	后	这	数量	的	放射性碘	其余的	在	这

['wɔ:tər][wʌz; wəz] [tu:] [loʊ] [tu:; tə][bi:; bi] [dɪ'tektɪd] .

water	was	too	low	to	be	detected	.
水	曾是	也	低的	到	是	检测到	.

对马绍尔群岛核试验区珊瑚礁鱼类的研究表明，水中的放射性碘即使在水中残留的放射性碘含量低到无法检测的情况下，仍然会对甲状腺造成损害。

['stʌdiz] [ʌv; əv]['sæmən][ɪn][ðə; ði] [kə'lʌmbiə] ['rɪvər] [hæv; həv] [ʃoʊn] [sʌm; səm][ˌfɪziə'lɑ:dʒɪk(ə)l]

Studies	of	salmon	in	the	Columbia	River	have	shown	some	physiological
研究	的	三文鱼	在	这	哥伦比亚	河	有	所示	一些	生理

[ˌveəri:'eiʃənz] [bɪ'twi:n] [ðoʊz] [fɪʃ] [hu:z] [egz] [ænd; ənd] [jʌŋ] [wɜ:r; wər] [riəd] [ɪn][ˌreɪdioʊ'æktɪv]

variations	between	those	fish	whose	eggs	and	young	were	reared	in	radioactive
变体	之间	那些	鱼	谁	鸡蛋	和	年轻的	是	饲养	在	放射性

['wɔ:tərz][ænd; ənd] [ðoʊz] [ðæt] [wɜ:r; wər][nɑ:t] ,

waters	and	those	that	were	not	,
水	和	那些	那	是	不是	,

对哥伦比亚河鲑鱼的研究表明，在放射性水域中饲养的鱼卵和幼鱼与未在放射性水域中饲养的鱼卵和幼鱼之间存在一些生理差异。

[ðoʊ] [ði:z] [ˌveəri:'eiʃənz][hæv; həv][nɑ:t] [bɪn] [dɪ'tɜ:rmɪnd] [tu:; tə][bi:; bi] [stə'tɪstɪkli] [sɪg'nɪfɪkənt] [ɔ:r]

though	these	variations	have	not	been	determined	to	be	statistically	significant	or
尽管	这些	变体	有	不是	到过	决定	到	是	统计学上	重要的	或者

['dɪfrənt] [frʌm; frəm][ˌveəri:'eiʃənz] [kɔ:zd] [baɪ] ['ʌðər] [kən'tæmɪnənts] .

different	from	variations	caused	by	other	contaminants	.
不同的	从	变体	导致	经过	其他	污染物	.

虽然这些变化尚未被确定为具有统计学意义，或者与其他污染物引起的变化不同。

['stʌdiz] [ɑ:r; ər] ['bi:ɪŋ] [meɪd] [ʌv; əv][ðə; ði] [ˌri:prə'dʌktɪv] [ɪ'fɪʃ(ə)nsi] [ænd; ənd] ['pætərn] [ʌv; əv] [si:]

Studies	are	being	made	of	the	reproductive	efficiency	and	patterns	of	sea
研究	是	存在	制成	的	这	生殖	效率	和	图案	的	海

['kri:tʃərz] [ɪn][ə; eɪ][ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n] - [kən'tæmɪneɪtɪd] [ɪn'vaɪrənmənt] ,

creatures	in	a	radiation	-	contaminated	environment	,
生物	在	一个	辐射	-	污染	环境	,

目前正在研究海洋生物在辐射污染环境中的繁殖效率和模式。

[kəm'perd] [wɪð; wɪθ] [ðoʊz] [ɪn][æn; ən] [ˌʌnkən'tæmɪneɪtɪd] [ɪn'vaɪrənmənt] , [tu:; tə] [lɜ:rn] [sʌtʃ] [θɪŋz]

compared	with	those	in	an	uncontaminated	environment	,	to	learn	such	things
比较的	和	那些	在	一个	未受污染的	环境	,	到	学习	这样的	事物

[æz; əz][ðə; ði] ['nʌmbərz] ,

as	the	numbers	,
作为	这	数字	,

与未受污染环境中的人群相比，可以了解诸如数字之类的事情，

[sər'vaɪv(ə)l] [reɪts] , [ænd; ənd][seks]['reiʃiəuz][ʌv; əv][ðə; ði] ['ɔ:fsprɪŋ] , [ænd; ənd]['eni][dʒə'netɪk]

survival	rates	,	and	sex	ratios	of	the	offspring	,	and	any	genetic
生存	利率	,	和	性别	比率	的	这	后代	,	和	任何	基因

[,æbnɔ:'mælitiz][ɔ:r][mju:'teɪʃənz] .

abnormalities	or	mutations	.
异常	或者	突变	.

存活率、后代性别比例以及任何遗传异常或突变。

['meni] [mɔ:r] ['stʌdiz] [ɑ:r; ər] ['ni:dɪd] .

Many	more	studies	are	needed	.
许多	更多的	研究	是	需要	.

还需要进行更多研究。

['ɔ:lweɪz] , [ðə; ði][tæsk][ɪz] [meɪd] ['dɪfɪkəlt] [baɪ] [ˌɪnsə'fɪʃ(ə)nt] ['di:teɪld; dɪ'teɪld] ['nɑ:lɪdʒ] [ʌv; əv][ðə; ði]

Always	,	the	task	is	made	difficult	by	insufficient	detailed	knowledge	of	the
总是	,	这	任务	是	制成	难的	经过	不足的	详细的	知识	的	这

[ə'rɪdʒən(ə)l]['nætʃ(ə)rəl] [ɪn'vaɪrənmənt] ,

original	natural	environment	,
原来的	自然的	环境	,

由于对原始自然环境缺乏足够的详细了解，这项任务总是变得困难重重。

[ðə; ði] [ˌlɪmɪ'teɪʃənz] [ʌv; əv] ['læbrətɔ:ri] [ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments] ,

the	limitations	of	laboratory	experiments	,
这	限制	的	实验室	实验	,

实验室实验的局限性

[ænd; ənd][ðə; ði] [mə'kænɪks] [ʌv; əv] ['traɪɪŋ] [tu:; tə] ['fɑ:loʊ] [ðə; ði] [ˌri:prə'dʌktɪv] ['saɪkəlz][ʌv; əv] [fri:] -

and	the	mechanics	of	trying	to	follow	the	reproductive	cycles	of	free	-
和	这	机械学	的	尝试	到	跟随	这	生殖	循环	的	自由的	-

['floʊtɪŋ] [ɔ:r] ['swɪmɪŋ] ['ɔrgən,ɪzəm][ɪn]['eni] [stə'tɪstɪkli] ['mi:nɪŋf(ə)l] ['mænər] [θru:] [sək'sesɪv]

floating	or	swimming	organisms	in	any	statistically	meaningful	manner	through	successive
漂浮的	或者	游泳	生物	在	任何	统计学上	有意义的	方式	通过	连续

[ˌdʒɛnɜ'eɪʃənz] .

generations	.
几代人	.

以及如何以任何具有统计学意义的方式，通过连续几代来追踪自由漂浮或游泳生物的繁殖周期。

[wʌn] ['ɑ:bviəsli] [ɪm'pɔ:rt(ə)nt][kaɪnd][ʌv; əv] ['ri:sɜ:rtʃ] [di:lz] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] [reɪt] , ['pætərn] ,

One	obviously	important	kind	of	research	deals	with	the	rate	,	pattern	,
一	明显地	重要的	种类	的	研究	交易	和	这	速度	,	图案	,

显然，其中一种重要的研究方向是速率、模式、

[ænd; ənd] [mi:nz] [baɪ] [wɪtʃ] [ˌreɪdioʊ'nu:klaɪdz][ɑ:r; ər] distributed19

and	means	by	which	radionuclides	are	distributed19
和	方法	经过	哪个	放射性核素	是	distributed19

以及放射性核素的分配方式[19]

['ɪntu:][ðə; ði] [si:] [frʌm; frəm][ə; eɪ] [pɔɪnt] [sɔ:rs] ,

into	the	sea	from	a	point	source	,
进入	这	海	从	一个	观点	来源	,

从点源流入大海，

[sʌtʃ] [æz; əz][ðə; ði] [maʊθ] [ʌv; əv][ə; eɪ]['rɪvər][ɔ:r][ə; eɪ]['nu:kliər] [test] [saɪt] .

such	as	the	mouth	of	a	river	or	a	nuclear	test	site	.
这样的	作为	这	嘴	的	一个	河	或者	一个	核	测试	地点	.

例如河口或核试验场。

['trænspɔːrt][ænd; ənd] [dɪ'fjuːʒn] [ʌv; əv][ˌreɪdioʊæk'tɪvəti][kæn; kən][biː; bi] , [ænd; ənd][ɑːr; ər] , ['influənst]

Transport	**and**	**diffusion**	**of**	**radioactivity**	**can**	**be**	**,**	**and**	**are**	**,**	**influenced**
运输	和	扩散	的	放射性	能	是	,	和	是	,	影响

[baɪ] ['fɪzɪk(ə)l] , ['kemɪk(ə)l] ,

by	**physical**	**,**	**chemical**	**,**
经过	身体的	,	化学	,

放射性物质的运输和扩散会受到物理、化学等因素的影响，而且实际上也确实如此。

[ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l] , [ɔːr][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk(ə)l] [miːnz] , ['seprətli] [ɔːr][ɔːl][æt; ət][wʌns] .

biological	**,**	**or**	**geological**	**means**	**,**	**separately**	**or**	**all**	**at**	**once**	**.**
生物	,	或者	地质	方法	,	分别地	或者	全部	在	一次	.

生物学或地质学方法，单独或同时进行。

[ðɪs] [hæz; həz][led][ðə; ði][ˌeɪ'iː'siː][tuː; tə] [sə'pɔːrt] [ˌsaɪən'tɪfɪk] ['stʌdiz] [ʌv; əv] ['kɜːənts] , [ʌp'welɪŋ] ,

This	**has**	**led**	**the**	**AEC**	**to**	**support**	**scientific**	**studies**	**of**	**currents**	**,**	**upwelling**	**,**
这	有	引领	这	AEC	到	支持	科学	研究	的	电流	,	上升流	,

[daʊn'welɪŋ] ,

downwelling	**,**
下沉流	,

这促使澳大利亚原子能委员会支持对洋流、上升流、下降流等现象的科学研究。

[kən'vɜːrdʒəns] , [dɪ'fjuːʒn] , ['mɪksɪŋ] [reɪts] , [er] - [siː] [ɪntə'rækʃnz] , ['kemɪk(ə)l][ænd; ənd]

convergence	**,**	**diffusion**	**,**	**mixing**	**rates**	**,**	**air**	**-**	**sea**	**interactions**	**,**	**chemical**	**and**
收敛	,	扩散	,	混合	利率	,	空气	-	海	互动	,	化学	和

[ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk(ə)l] ['prɑːsesɪz] [ɪn][ðə; ði] [siː] ,

geological	**processes**	**in**	**the**	**sea**	**,**
地质	流程	在	这	海	,

海洋中的汇聚、扩散、混合速率、海气相互作用、化学和地质过程

[ænd; ənd][ðə; ði][ˌhɔːrɪ'zɑːnt(ə)l][ænd; ənd]['vɜːrtɪk(ə)l] [maɪ'greɪʃnz] [ʌv; əv] [siː] [laɪf] .

and	**the**	**horizontal**	**and**	**vertical**	**migrations**	**of**	**sea**	**life**	**.**
和	这	水平的	和	垂直的	迁移	的	海	生活	.

以及海洋生物的水平和垂直迁移。

[ðɪs] [saʊnd] ['ɪnstrəmənt] ['rekɔːd; rɪ'kɔːd] [rɪ'viːlz] [ðə; ði] ['leər] [ʌv; əv][ˌplæŋk'tɔnik] [saʊnd] ['skætərər] [ɑːn]

This	**sound**	**instrument**	**record**	**reveals**	**the**	**layers**	**of**	**planktonic**	**sound**	**scatterers**	**on**
这	声音	乐器	记录	揭示	这	层	的	浮游生物	声音	散射体	在

[ðə; ði][ˌkɑːntɪ'nent(ə)l][sloʊp] [iːst] [ʌv; əv] [nuː] ['ɪŋgləndˌ] .

the	**continental**	**slope**	**east**	**of**	**New**	**England**	**.**
这	大陆	坡	东方	的	新的	英格兰	.

该声学仪器记录揭示了新英格兰东部大陆坡上浮游生物声散射体的层状结构。

[iːtʃ] [piːk] [ə'rɪdʒɪneɪts][frʌm; frəm][æn; ən][ˌɪndɪ'vɪdʒuəl] [gruːp] [ʌv; əv]['ɔrgən,ɪzəm] .

Each	**peak**	**originates**	**from**	**an**	**individual**	**group**	**of**	**organisms**	**.**
每个	顶峰	起源于	从	一个	个人	团体	的	生物	.

每个峰值都源自于一个独立的生物群体。

[ɪn] [mʌtʃ] [ʌv; əv][ðə; ði]['oʊʃ(ə)n][ðer; ðər][ɪz][æn; ən] [ə'kuːstɪk] “ [flɔːr] ” ,

In	**much**	**of**	**the**	**ocean**	**there**	**is**	**an**	**acoustic**	**“**	**floor**	**”**	**,**
在	很多	的	这	海洋	那里	是	一个	声学	“	地面	”	,

海洋的大部分区域都存在一个声学“基底”。

[noʊn] [æz; əz][ðə; ði] [diːp] ['skætərɪŋ] ['leɪər] ([bɪ'kəz, bɪ'kɔːz][ʌv; əv] [wʌt] [ˌaɪ 'tiː] [dʌz] [tuː; tə] [saʊnd]

known	**as**	**the**	**deep**	**scattering**	**layer**	**(**	**because**	**of**	**what**	**it**	**does**	**to**	**sound**
已知	作为	这	深的	散射	层	(	因为	的	什么	它	做	到	声音

[weɪvz]) ,

waves	**)**	**,**
波浪	)	,

被称为深散射层（因为它对声波的作用），

[wɪtʃ] [ɪz] [bi'li:vd] [tu:; tə][kən'sɪst; 'kɑ:nsɪst][praɪ'merəli][ʌv; əv][ˌzu:ə'plæŋktən; ˌzoʊə'plæŋktən] .

which	is	believed	to	consist	primarily	of	zooplankton	.
哪个	是	相信	到	由	主要	的	浮游动物	.

据信主要由浮游动物组成。

['evri] - ['aʊərz][ðə; ði]['leɪər][maɪ'greɪts][ʌp][ænd; ənd][daʊn] [θru:] ['sevrəl] ['hʌndrəd] [fi:t] [ʌv; əv]

Every	24	hours	the	layer	migrates	up	and	down	through	several	hundred	feet	of
每一个	-	小时	这	层	迁移	向上	和	向下	通过	一些	百	脚	的

['wɔ:tər] .

water	.
水	.

每隔24小时，该层就会在数百英尺深的水中上下移动。

[æt; ət] [naɪt] [ðə; ði] ['kaʊntləs] [smɔ:l] ['ænɪmlz] [greɪz] [ɪn][ðə; ði] [rɪtʃ] [si:] - [plænt] ['pɑ:stʃəz] [nɪr] [ðə; ði]

At	night	the	countless	small	animals	graze	in	the	rich	sea	-	plant	pastures	near	the
在	夜晚	这	无数	小的	动物	轻擦	在	这	富有的	海	-	植物	牧场	靠近	这

['sɜ:rfɪs] ;

surface	;
表面	;

夜幕降临，无数小动物在近海面的茂盛海生植物丛中觅食；

['dʊrɪŋ] ['deɪlaɪt] , [bæk] [æt; ət][ðə; ði] ['loʊər] ['lev(ə)l] , [ðeɪ] [ʌn'daʊtɪdli] [ɑ:r; ər] ['hevɪli] [fed] [ə'pɑ:n]

during	daylight	,	back	at	the	lower	level	,	they	undoubtedly	are	heavily	fed	upon
期间	日光	,	后退	在	这	降低	等级	,	他们	无疑	是	重度	美联储	之上

[baɪ]['lɑ:rdʒər] ['ænɪmlz] .

by	larger	animals	.
经过	更大的	动物	.

白天，在较低的地面上，它们无疑会成为大型动物的大量猎物。

['oʊvər][ə; eɪ] ['pɪriəd] [ʌv; əv] [taɪm] , [ðə; ði] ['leɪər] [ə'kaʊnts] [fɔ:r; fər][kən'sɪdərəb(ə)l]['vɜ:rtɪk(ə)l]['trænspɔ:rt]

Over	a	period	of	time	,	the	layer	accounts	for	considerable	vertical	transport
超过	一个	时期	的	时间	,	这	层	账户	为了	大量	垂直的	运输

[ʌv; əv] [mə'tɪriəlz] .

of	materials	.
的	材料	.

随着时间的推移，该层物质会发生相当大的垂直输送。

([si:] ['fɪgjər] [ə'bʌv] .)

(	See	figure	above	.	)
(	看	数字	多于	.	)

（见上图。）

['ʌðər] [laɪf][fɔ:rmz] [meɪ] [mu:v] [mə'tɪriəlz] [stɪl] ['fɑ:rðər] [daʊn] , [ɔ:r] , [ɪn][sʌm; səm] ['instənsiz] ,

Other	life	forms	may	move	materials	still	farther	down	,	or	,	in	some	instances	,
其他	生活	表格	可能	移动	材料	仍然	更远	向下	,	或者	,	在	一些	实例	,

其他生命形式可能会将物质输送到更深处，或者在某些情况下，

[bæk] [ʌp] — [æz; əz] [wen] [ðə; ði][spɜ:rm] [weɪl] [dɪ'sendz] [tu:; tə][ðə; ði] [depθs] [tu:; tə] [faɪt] [ænd; ənd]

back	up	—	as	when	the	sperm	whale	descends	to	the	depths	to	fight	and
后退	向上	—	作为	什么时候	这	精子	鲸	下降	到	这	深度	到	斗争	和

[best][ə; eɪ]['dʒaɪənt][skwɪd] ,

best	a	giant	squid	,
最好的	一个	巨大的	乌贼	,

后退——就像抹香鲸潜入深海与巨型鱿鱼搏斗并将其击败一样。

[ænd; ənd] [ðen] [rɪ'tɜ:rn] [tu:; tə][ðə; ði] ['sɜ:rfɪs] [tu:; tə] [i:t] [ˌaɪ 'ti:] .

and	then	returns	to	the	surface	to	eat	it	.
和	然后	返回	到	这	表面	到	吃	它	.

然后返回水面将其吃掉。

['kɑ:nstəntli] ['drɪftɪŋ] ['daʊnwərd] [ɪz][ə; eɪ] [greɪt] ['vɑ:ljəm] [ʌv; əv] [mə'tɪriəl] — [ðə; ði] [ded] ['bɑ:dɪz] ,
Constantly **drifting** **downward** **is** **a** **great** **volume** **of** **material** **—** **the** **dead** **bodies** **,**
不断地 漂流 向下 是 一个 伟大的 体积 的 材料 — 这 死的 身体 ,
['skelitnz] , ['ekskrɪmənt] , and20
skeletons **,** **excrement** **,** **and20**
骷髅 , 粪便 , and20

不断向下漂移的是大量的物质——尸体、骸骨、粪便，以及20

['ʌðər] [weɪst] [frʌm; frəm] [si:] [laɪf][æt; ət][ɔ:l] [depθs] .
other **waste** **from** **sea** **life** **at** **all** **depths** **.**
其他 浪费 从 海 生活 在 全部 深度 .

来自各个深度海洋生物的其他废物。

[æz; əz][ˌaɪ 'ti:] [sɪŋks] [ðer; ðər][ɪz][ə; eɪ]['kɑ:nstənt] [ɪks'tʃeɪndʒ] [ʌv; əv] ['mætər] [bɪ'twi:n] [ˌaɪ 'ti:][ænd; ənd][ðə; ði]
As **it** **sinks** **there** **is** **a** **constant** **exchange** **of** **matter** **between** **it** **and** **the**
作为 它 水槽 那里 是 一个 持续的 交换 的 事情 之间 它 和 这
[sə'raʊndɪŋ] ['wɔ:tər] [θru:] ['kemɪk(ə)l] ,
surrounding **water** **through** **chemical** **,**
周围 水 通过 化学 ,

当它下沉时，它与周围的水之间会通过化学反应不断进行物质交换。

['fɪzɪk(ə)l] , [ænd; ənd][ˌbaɪə'lɑ:dʒɪk(ə)l] ['prɑ:sesɪz] .
physical **,** **and** **biological** **processes** **.**
身体的 , 和 生物 流程 .

物理和生物过程。

[ɪ'ventʃuəli] ,
Eventually **,**
最终 ,

最终，

[ðə; ði]['mɑ:ləˌkju:lz][ʌv; əv] [mə'tɪriəl] ['ædɪd] [tu:; tə][ðə; ði]['bɑ:təm] ['sedɪmənts] [meɪ] [bi:; bi] [rɪ'tɜ:rnd] [tu:; tə]
the **molecules** **of** **material** **added** **to** **the** **bottom** **sediments** **may** **be** **returned** **to**
这 分子 的 材料 额外 到 这 底部 沉积物 可能 是 返回 到
[ðə; ði]['wɔ:tər] [mæs] [baɪ] [bækˌtɪriə'lɑ:dʒɪkl] ['ækʃ(ə)n][ɔ:r][ðə; ði] ['i:tɪŋ] [ænd; ənd] ['lɪvɪŋ] ['hæbɪts][ʌv; əv] [si:]
the **water** **mass** **by** **bacteriological** **action** **or** **the** **eating** **and** **living** **habits** **of** **sea**
这 水 大量的 经过 细菌学 行动 或者 这 吃 和 活的 习惯 的 海
[flɔ:r] ['ænɪmlz] .
floor **animals** **.**
地面 动物 .

添加到海底沉积物中的物质分子可能会通过细菌作用或海底动物的摄食和生活习性返回到水体中。

[ə; eɪ] [sku:l] [ʌv; əv]['skɪpdʒæk]['tu:nə] ['foʊtəˌgræft] [frʌm; frəm][æn; ən] [ˌʌndər'wɔ:tər] [ˌɑ:bzər'veɪʃ(ə)n]
A **school** **of** **skipjack** **tuna** **photographed** **from** **an** **underwater** **observation**
一个 学校 的 鲣鱼 金枪鱼 拍摄 从 一个 水下 观察
['tʃeɪmbər] [ɑ:n][ðə; ði] ['ri:sɜ:rtʃ] ['ves(ə)l] [tʃɑ:rlz] [eɪtʃ] . ['gɪlbərt] .
chamber **on** **the** **research** **vessel** **Charles** **H** **.** **Gilbert** **.**
房间 在 这 研究 血管 查尔斯 H . 吉尔伯特 .

从查尔斯·H·吉尔伯特号研究船的水下观察舱拍摄到一群鲣鱼。

[ˌbaɪə'lɑ:dʒɪk(ə)l]['trænspɔ:rt][wɜ:rks][ɪn] ['ʌðər] [weɪz] , [tu:] .
Biological **transport** **works** **in** **other** **ways** **,** **too** **.**
生物 运输 作品 在 其他 方式 , 也 .

生物运输还以其他方式进行。

[moʊst][pə'lædʒɪk] ([fri:] - ['swɪmɪŋ]) [fɪʃ] [ɑ:r; ər] [greɪt] ['trævəlɚz, 'trævlɚz] .
Most **pelagic** **(** **free** **-** **swimming** **)** **fish** **are** **great** **travelers** **.**
最多 远洋的 (自由的 - 游泳) 鱼 是 伟大的 旅行者 .

大多数远洋（自由游动）鱼类都是优秀的旅行者。

[ðeɪ] [ə'kaʊnt] [fɔːr; fər][ə; eɪ] [trə'mendəs] ['muːvmənt] [ʌv; əv] [mə'tɪriəl] , ['neɪmli] [ðəm'selvz] ,
They account for a tremendous movement of material , namely themselves ,
他们 帐户 为了 一个 巨大的 移动 的 材料 , 即 他们自己 ,
[frʌm; frəm][wʌn] [pleɪs] [tuː; tə] [ə'nʌðər] .
from one place to another .
从 一 地方 到 其他 .

它们造成了巨大的物质流动，也就是它们自身从一个地方到另一个地方的流动。

['tuːnə] , ['sɔːrdfɪʃ] , [weɪlz] , ['pɔːrpəsɪz] , [ænd; ənd] [siː] [bɜːrdz] [meɪ] ['træv(ə)l]['θaʊzəndz, 'θaʊzənz][ʌv; əv]
Tuna , swordfish , whales , porpoises , and sea birds may travel thousands of
金枪鱼 , 旗鱼 , 鲸鱼 , 鼠海豚 , 和 海 鸟类 可能 旅行 数千 的
[maɪlz] [ɪn][ə; eɪ]['sɪŋg(ə)l] [jɪr] .
miles in a single year .
英里 在 一个 单身的 年 .

金枪鱼、剑鱼、鲸鱼、海豚和海鸟一年内可能迁徙数千英里。

[sʌtʃ] [maɪ'greɪʃnz] [meɪ] [sɜːrv] , ['veriəsli,'væriəsli] , [æz; əz] ['mekə,nɪzəm] [fɔːr; fər] ['iːðər] [dɪ'spɜːrsl] [ɔːr]
Such migrations may serve , variously , as mechanisms for either dispersal or
这样的 迁移 可能 服务 , 各种各样的 , 作为 机制 为了 任何一个 扩散 或者
[ˌkɑːns(ə)n'treɪʃ(ə)n][ʌv; əv]['elɪmənts; 'eləmənts][ɔːr]['nuːtriənts] .
concentration of elements or nutrients .
专注 的 元素 或者 营养 .

这种迁移可以起到多种作用，例如作为元素或营养物质扩散或聚集的机制。

[ðə; ði] [ə'nædrəməs] (['rɪvər] - [ə'sendɪŋ]) ['fɪʃɪz] , [sʌtʃ] [æz; əz]['sæmən] , ['herɪŋ] , ['stɜːrdʒən] ,
The anadromous (river - ascending) fishes , such as salmon , herring , sturgeon ,
这 溯河洄游 (河 - 上升) 鱼 , 这样的 作为 三文鱼 , 鲱鱼 , 鲟 ,
[ænd; ənd] [ʃæd] ,
and shad ,
和 鲥鱼 ,

溯河洄游鱼类，如鲑鱼、鲱鱼、鲟鱼和鲥鱼，

['kɑːns(ə)ntreɪt][ɪn] ['freʃwɔːtər] [striːmz] [ɪn][ˌʌn'toʊld] ['nʌmbərz] [tuː; tə] [spɑːn] .
concentrate in freshwater streams in untold numbers to spawn .
集中 在 淡水 溪流 在 不明 数字 到 生成 .

大量聚集在淡水溪流中产卵。

['æftər] ['hætʃɪŋ] , [ðə; ði] [jʌŋ] [siːk] [ðə; ði]['oʊʃ(ə)n][ænd; ənd]['skætər] ['waɪdli] [ʌn'tɪl] [ðeɪ] , [tuː] ,
After hatching , the young seek the ocean and scatter widely until they , too ,
后 孵化 , 这 年轻的 寻找 这 海洋 和 分散 广泛 直到 他们 , 也 ,

幼崽孵化后，会寻找海洋并四处分散，直到它们也……

[fiːl] [ðə; ði][ɜːrdʒ][tuː; tə][rɪ'tɜːrn][tuː; tə][ðə; ði] ['rɪvəz] [ænd; ənd] [leɪks] [wens] [ðeɪ] [keɪm] ,
feel the urge to return to the rivers and lakes whence they came ,
感觉 这 敦促 到 返回 到 这 河流 和 湖泊 何处 他们 来了 ,

感到一种想要回到它们起源的河流和湖泊的冲动，

[tuː; tə] [spɑːn] [ænd; ənd][daɪ][ðer; ðər][æz; əz][dɪd][ðer; ðər]['ænsestərz] .
to spawn and die there as did their ancestors .
到 生成 和 死 那里 作为 做过 他们的 祖先 .

像它们的祖先一样，在那里繁衍生息，最终死去。

['oʊʃ(ə)n] ['kɜ˞ːənts] [meɪ] ['trænspɔːrt] [kɒnsənt'reɪʃnz] [ʌv; əv][ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz] [ɪ'senʃəli] [ˌʌndaɪ'luːtɪd]
Ocean currents may transport concentrations of radionuclides essentially undiluted
海洋 电流 可能 运输 浓度 的 放射性核素 本质上 未稀释的
[fɔːr; fər]['θaʊzəndz, 'θaʊzənz][ʌv; əv][maɪlz] .
for thousands of miles .
为了 数千 的 英里 .

洋流可以将浓度基本未稀释的放射性核素输送数千英里。

['sɜːrfɪs] ['kɝːənts] [muːv] [æt; ət] [spiːdz] [ʌv; əv][ʌp][tuː; tə][faɪv] [nɑːts] (['nɔːtɪk(ə)l][maɪlz] [pər]['aʊər]) .

Surface	**currents**	**move**	**at**	**speeds**	**of**	**up**	**to**	**five**	**knots**	**(**	**nautical**	**miles**	**per**	**hour**	**)**	**.**
表面	电流	移动	在	速度	的	向上	到	五	绳结	(	航海	英里	每	小时	)	.

表层洋流的速度可达每小时 5 节（海里）。

['nɔːrməli] ['kɜːrənt] ['wɔːtərz][duː][nɑːt][mɪks] ['redɪli] [wɪð; wɪθ][ðə; ði]['wɔːtər] [æs] [θruː] [wɪtʃ] [ðeɪ] [pæs] . -

Normally	**current**	**waters**	**do**	**not**	**mix**	**readily**	**with**	**the**	**water**	**mass**	**through**	**which**	**they**	**pass**	**.**	**21**
通常情况下	当前的	水	做	不是	混合	容易	和	这	水	大量的	通过	哪个	他们	经过	.	-

通常情况下，水流不会轻易与它所流经的水体混合。21

[bɪ'kəz, bɪ'kɔːz][ʌv; əv][ðə; ði] ['sloʊnəs] [ʌv; əv]['vɜːrtɪk(ə)l][ˌsɜːrkjə'leɪʃ(ə)n][ɪn][ðə; ði]['oʊʃ(ə)n] ,

Because	**of**	**the**	**slowness**	**of**	**vertical**	**circulation**	**in**	**the**	**ocean**	**,**
因为	的	这	缓慢	的	垂直的	循环	在	这	海洋	,

由于海洋垂直环流缓慢，

[ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz] [dɪ'pɑːzɪtɪd] [ɑːn][ðə; ði] ['sɜːrfɪs] [ʌv; əv][ðə; ði]['oʊʃ(ə)n] [meɪ] [teɪk] [ə; eɪ]['θaʊz(ə)nd] ['jɪrz] [tuː; tə] [riːtʃ] [ðə; ði] ['bɑːtəm] .

radionuclides	**deposited**	**on**	**the**	**surface**	**of**	**the**	**ocean**	**may**	**take**	**a**	**thousand**	**years**	**to**	**reach**	**the**	**bottom**	**.**
放射性核素	已存	在	这	表面	的	这	海洋	可能	拿	一个	千	年	到	抵达	这	底部	.

沉积在海洋表面的放射性核素可能需要一千年才能到达海底。

[bʌt; bət][ðə; ði]['vɜːrtɪk(ə)l]['trænspɔːrt] ['sʌmtaɪmz] [ɪz] [mʌtʃ] [mɔːr] ['ræpɪd] :

But	**the**	**vertical**	**transport**	**sometimes**	**is**	**much**	**more**	**rapid**	**:**
但	这	垂直的	运输	有时	是	很多	更多的	迅速的	:

但垂直运输有时速度要快得多：

[wen] [ðə; ði] [wɪnd] [paɪlz] [tuː] [mʌtʃ] ['wɔːtər] [ə'genst] [ə; eɪ] ['koʊstlaɪn] ,

When	**the**	**wind**	**piles**	**too**	**much**	**water**	**against**	**a**	**coastline**	**,**
什么时候	这	风	堆	也	很多	水	反对	一个	海岸线	,

当风将过多的水堆积在海岸线上时，

[ðə; ði] [rɪ'zʌltənt] [daʊn'welɪŋ] (['sɪŋkɪŋ]) [meɪ] [muːv] [ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz] ['sʌd(ə)nli] ['ɪntuː][ðə; ði] [diːpər] ['oʊʃ(ə)n] .

the	**resultant**	**downwelling**	**(**	**sinking**	**)**	**may**	**move**	**radionuclides**	**suddenly**	**into**	**the**	**deeper**	**ocean**	**.**
这	结果	下沉流	(	下沉	)	可能	移动	放射性核素	突然	进入	这	更深	海洋	.

由此产生的下沉流可能会将放射性核素突然带入更深的海洋。

[ɔːr] , ['kɑːnvɜːrsli] ,

Or	**,**	**conversely**	**,**
或者	,	反过来	,

或者，反过来说，

[wen] [ðə; ði] [wɪnd] [ænd; ənd] [ðə; ði] [roʊ'teɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ðə; ði] [ɜːrθ] [kəm'baɪn] [tuː; tə] [fɔːrs] [ðə; ði] ['sɜːrfɪs] ['wɔːtər] [ə'weɪ] [frʌm; frəm] [ðə; ði] [koʊst] ,

when	**the**	**wind**	**and**	**the**	**rotation**	**of**	**the**	**earth**	**combine**	**to**	**force**	**the**	**surface**	**water**	**away**	**from**	**the**	**coast**	**,**
什么时候	这	风	和	这	旋转	的	这	地球	结合	到	力量	这	表面	水	离开	从	这	海岸	,

当风和地球自转共同作用，迫使地表水远离海岸时，

[diːp] ['wɔːtər] [meɪ] ['sʌd(ə)nli] [raɪz][tuː; tə] [rɪ'pleɪs] [ˌaɪ 'tiː] , [ə; eɪ] ['prɑːses] [noʊn] [æz; əz] [ʌp'welɪŋ] .

deep	**water**	**may**	**suddenly**	**rise**	**to**	**replace**	**it**	**,**	**a**	**process**	**known**	**as**	**upwelling**	**.**
深的	水	可能	突然	上升	到	代替	它	,	一个	过程	已知	作为	上升流	.

深层海水可能会突然上升以取代它，这个过程被称为上升流。

['mekəˌnɪzəm] [ʌv; əv]['nu:triənt]['tɜ:rnoʊvər][ɪn][ðə; ði] [si:] .
Mechanisms **of** **nutrient** **turnover** **in** **the** **sea** **.**
机制 的 养分 周转 在 这 海 .

海洋中营养物质循环的机制。

[laɪt] ['enərdʒi]
Light **energy**
光 活力

光能

[dɪ'zɑ:lvd] ['gæsɪz]
Dissolved **gases**
溶解 气体

溶解气体

[bɜ:rdz][ænd; ənd][mæn]
Birds **and** **man**
鸟类 和 男人

鸟与人

['rɪvəz] [ænd; ənd][aɪs]
Rivers **and** **ice**
河流 和 冰

河流和冰

[weɪv] ['ækʃ(ə)n]
Wave **action**
海浪 行动

波浪作用

['sɜ:rfɪs] [mɪkst] ['leɪər] - - 100m
Surface **mixed** **layer** **20** **-** **100m**
表面 混合 层 - - 100m

表层混合层 20-100米

[sə'spendɪd] ['mætər]
Suspended **matter**
暂停 事情

暂缓事项

['elɪmənts; 'eləmənts][ɪn] [tru:] [sə'lu:ʃ(ə)n]
Elements **in** **true** **solution**
元素 在 真的 解决方案

真溶液中的元素

[plænts] [ˌfaɪtoʊ'plæŋktən]
Plants **phytoplankton**
植物 浮游植物

植物 浮游植物

['ænɪmlz]
Animals
动物

动物

[di:p] ['wɔ:tər]
Deep **water**
深的 水

深水

['elɪmənts; 'eləmənts][ɪn] [tru:] [sə'lu:ʃ(ə)n][ɪn] [di:p] ['wɔ:tər]
Elements **in** **true** **solution** **in** **deep** **water**
元素 在 真的 解决方案 在 深的 水

深水中的真溶液中的元素

['berid] [ɪn]['sedəmənt]
Buried **in** **sediment**
埋葬 在 沉淀

埋于沉积物中

['fɪzɪk(ə)l] ['prɑːsesɪz]
Physical **Processes**
身体的 流程

物理过程

['trænspɔːrt][baɪ][wɪnd]
Transport **by** **wind**
运输 经过 风

风力运输

['trænspɔːrt][baɪ] ['kɜːrənt]
Transport **by** **current**
运输 经过 当前的

电流运输

['tɜːrbjələnt] ['mɪksɪŋ]
Turbulent **mixing**
湍流 混合

湍流混合

[ˌsedɪmen'teɪʃn]
Sedimentation
沉降

沉降

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

原子与海洋(The Atom and the Ocean)
第2/3页

['trænspɔ:rt][baɪ] ['ænɪmlz]
Transport **by** **animals**
运输 经过 动物

动物运输

[vɑ:l'kænɪk]['ækʃ(ə)n]
Volcanic **action**
火山 行动

火山活动

[dɪ'fju:ʒn]
Diffusion
扩散

扩散

['kemɪk(ə)l] [ɔ:r][ˌbaɪə'lɑ:dʒɪk(ə)l] ['prɑ:sesɪz]
Chemical **or** **Biological** **Processes**
化学 或者 生物 流程

化学或生物过程

[ˌfoʊtoʊ'sɪnθəsɪs]
Photosynthesis
光合作用

光合作用

[di'zɔlviŋ]
Dissolving
溶解

溶解

[ʌp'welɪŋ]
Upwelling
上升流

上升流

[ˌdi:ˌkɑ:mpə'zɪʃn] [ænd; ənd][ˌrespə'reɪʃ(ə)n]
Decomposition **and** **respiration**
分解 和 呼吸

分解作用和呼吸作用

['sɔ:rpʃən] [baɪ]['sedəmənt] ['sɜ:rfɪs]
Sorption **by** **sediment** **surface**
吸附 经过 沉淀 表面

沉积物表面的吸附作用

[ˌri:.dɪ'zɑ:lv.ɪŋ] [frʌm; frəm]['sedəmənt]
Redissolving **from** **sediment**
重新溶解 从 沉淀

从沉积物中重新溶解

['kemɪk(ə)l] [prɪˌsɪpɪ'teɪʃ(ə)n]
Chemical **precipitation**
化学 沉淀

化学沉淀

[kəm'baɪnd] ['prɑːsesɪz]
Combined **Processes**
合并 流程

联合过程

[ˌsedɪmen'teɪʃn] [ænd; ənd] [ˌdiːˌkɑːmpə'zɪʃn] [baɪ] [bæk'tɪriə]
Sedimentation **and** **decomposition** **by** **bacteria**
沉降 和 分解 经过 细菌

细菌的沉淀和分解作用

['skævɪndʒɪŋ]
Scavenging
拾荒

拾荒

[sʌm; səm]['riːs(ə)nt] ['evɪdəns] ['ɪndɪˌkeɪts] [ðæt] [ðə; ði] ['pæsɪdʒ] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['hɜːrəkeɪn] [ə'krɔːs] [ðə; ði]
Some **recent** **evidence** **indicates** **that** **the** **passage** **of** **a** **hurricane** **across** **the**
一些 最近的 证据 表示 那 这 通道 的 一个 飓风 穿过 这
['oʊʃ(ə)n]['draɪvz] ['sɜːrfɪs] ['wɔːtər] [aʊt] [frʌm; frəm][ðə; ði][stɔːrm] ['sentər] [ɪn][ɔːl][də'rekʃ(ə)nz] .
ocean **drives** **surface** **water** **out** **from** **the** **storm** **center** **in** **all** **directions** **.**
海洋 驱动 表面 水 出去 从 这 风暴 中心 在 全部 方向 .

最近的一些证据表明，飓风横扫海洋时，会将地表水从风暴中心向各个方向驱散。

[ðɪs] , [tuː] , [prə'duːsəz, prə'duːsɪz] [ʌp'welɪŋ] .
This **,** **too** **,** **produces** **upwelling** **.**
这 , 也 , 产 上升流 .

这同样会产生上升流。

[ɪf] [ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz] [fɔːl] [ɑːn] [ðə; ði] ['ɑːrktɪk] [aɪs] [pæk] [ɔːr] [ɑːn] [ðə; ði] ['griːnlənd] [ɔːr] [æn'tɑːrktɪk] [aɪs] [kæps]
If **radionuclides** **fall** **on** **the** **Arctic** **ice** **pack** **or** **on** **the** **Greenland** **or** **Antarctic** **ice** **caps**
如果 放射性核素 落下 在 这 北极 冰 盒 或者 在 这 格陵兰 或者 南极 冰 帽子
,
,
,

如果放射性核素落在北极冰盖、格陵兰岛冰盖或南极冰盖上，

[ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [biː; bi] ['jɪrz] [bɪ'fɔːr] [ðeɪ] [ɑːr; ər] [rɪ'liːst] [tuː; tə][ðə; ði] [siː] .
it **may** **be** **years** **before** **they** **are** **released** **to** **the** **sea** **.**
它 可能 是 年 前 他们 是 发布 到 这 海 .

它们可能要过很多年才能被放归大海。

[ɪn] [mɔːr] [ɔːr] [les] ['steɪb(ə)l] [kən'dɪʃ(ə)nz] [æt; ət] [siː] , [ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz] [meɪ] [rɪ'meɪn] [træpt] above22
In **more** **or** **less** **stable** **conditions** **at** **sea** **,** **radionuclides** **may** **remain** **trapped** **above22**
在 更多的 或者 较少的 稳定的 状况 在 海 , 放射性核素 可能 保持 被困 above22

在相对稳定的海上条件下，放射性核素可能会滞留在22℃以上。

[ðə; ði] ['θɜːrməˌklaɪn] ([ə; eɪ] ['leɪər] [ʌv; əv] [ʃɑːrp] ['temprətʃər; 'temprətʃʊr] [tʃeɪndʒ] ['juːʒuəli; 'juːʒəli] [les]
the **thermocline** **(** **a** **layer** **of** **sharp** **temperature** **change** **usually** **less**
这 温跃层 (一个 层 的 锋利的 温度 改变 通常 较少的
[ðæn; ðən] - ['miːtɝz] [bɪ'loʊ] [ðə; ði] ['sɜːrfɪs]) [fɔːr; fər][ə; eɪ][kən'sɪdərəb(ə)l] ['pɪriəd] .
than **100** **meters** **below** **the** **surface** **)** **for** **a** **considerable** **period** **.**
比 - 米 以下 这 表面) 为了 一个 大量 时期 .

在相当长的一段时间内，温跃层（通常在地表以下不到 100 米处，温度会发生剧烈变化的层）会保持稳定。

[ðen] [ə; eɪ] [sɪ'vɪr] [stɔːrm] [meɪ] [dɪ'strɔɪ] [ðə; ði] ['θɜːrməˌklaɪn] [ænd; ənd][mɪks][ðə; ði]['wɔːtərz][tuː; tə] [mʌtʃ]
Then **a** **severe** **storm** **may** **destroy** **the** **thermocline** **and** **mix** **the** **waters** **to** **much**
然后 一个 严重 风暴 可能 破坏 这 温跃层 和 混合 这 水 到 很多
['greɪtər] [depθs] .
greater **depths** **.**
更大的 深度 .

然后，一场强烈的风暴可能会破坏温跃层，并将海水混合到更深的深度。

[ðə; ði] ['prɑːses] [ʌv; əv] [dɪ'fjuːʒn] [ɪn][ðə; ði]['oʊʃ(ə)n][ɪz][nɑːt] [wel] [ˌʌndər'stʊd] ,

The	process	of	diffusion	in	the	ocean	is	not	well	understood	,
这	过程	的	扩散	在	这	海洋	是	不是	出色地	理解	,

海洋中的扩散过程尚未被充分理解。

[duː] [bəuθ][tuː; tə][ðə; ði] ['dɪfɪkəlti] [ʌv; əv][ðə; ði] ['meʒərmənts] [ðæt] [hæv; həv][tuː; tə][biː; bi] [meɪd]

due	both	to	the	difficulty	of	the	measurements	that	have	to	be	made
到期的	两个都	到	这	困难	的	这	测量	那	有	到	是	制成

[ænd; ənd][tuː; tə][ðə; ði][və'raɪəti][ʌv; əv] ['ʌðər] ['fæktərz] [ə'fektɪŋ] [bəuθ]['vɜːrtɪk(ə)l][ænd; ənd][ˌhɔːrɪ'zɑːnt(ə)l]

and	to	the	variety	of	other	factors	affecting	both	vertical	and	horizontal
和	到	这	种类	的	其他	因素	影响	两个都	垂直的	和	水平的

['trænspɔːrt][ʌv; əv] [mə'tɪriəlz] .

transport	of	materials	.
运输	的	材料	.

由于测量工作本身的难度，以及影响材料垂直和水平输送的各种其他因素，都造成了这种情况。

[hɪr] [ə'gen] , [haʊ'evər] , [ðə; ði] [ɪg'zɪstəns] [ʌv; əv][ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz] , [ˌɪntrə'duːst] [ˌɑːrtɪ'fɪʃəli] [æt; ət][ə; eɪ]

Here	again	,	however	,	the	existence	of	radionuclides	,	introduced	artificially	at	a
这里	再次	,	然而	,	这	存在	的	放射性核素	,	介绍	人为地	在	一个

[noʊn] [taɪm][ænd; ənd] [pleɪs] ,

known	time	and	place	,
已知	时间	和	地方	,

然而，这里再次出现了在已知的时间和地点人为引入的放射性核素，

[ɪz] [mə'tɪriəli] ['eɪdɪŋ] [ðiːz] [ɪnvestɪ'geɪʃnz] [baɪ] ['meɪkɪŋ] [ə; eɪ][pər'tɪkjələr]['wɔːtər] [mæs] [dɪ'tektəb(ə)l]

is	materially	aiding	these	investigations	by	making	a	particular	water	mass	detectable
是	重大	协助	这些	调查	经过	制作	一个	特别的	水	大量的	可检测的

[ænd; ənd]['treɪsəb(ə)l] .

and	traceable	.
和	可追溯的	.

通过使特定水团可检测和可追踪，为这些调查提供了实质性帮助。

['waɪndz][ʌv; əv] - [nɑːts] ([ə'baʊt] - [ˌem piː 'eɪtʃ]) [wɪp] [haɪ] [weɪvz] [ɪn][ðə; ði][ˌkærɪ'biːənˌkə'rɪbiən] [siː]

Winds	of	100	knots	(	about	115	mph	)	whip	high	waves	in	the	Caribbean	Sea
风	的	-	绳结	(	关于	-	每小时	)	鞭	高的	波浪	在	这	加勒比海	海

[iːst] [ʌv; əv] ['gwɑːdəluːp] ['aɪlənd] ['dʊrɪŋ] [ə; eɪ] ['hɜːrəkeɪn] .

east	of	Guadeloupe	Island	during	a	hurricane	.
东方	的	瓜德罗普岛	岛	期间	一个	飓风	.

飓风期间，加勒比海瓜德罗普岛以东海域狂风呼啸，风速高达 100 节（约 115 英里/小时），掀起巨浪。

[ɪn] ['kemɪk(ə)l] [ˌoʊʃə'nɑːgrəfi] ,

In	chemical	oceanography	,
在	化学	海洋学	,

在化学海洋学中，

[ðə; ði][ˌeɪ'iː'siː][ɪz] [kən'sɜːrnd] [wɪð; wɪθ][ðə; ði][fækt] [ðæt] [ɪn][sʌm; səm] ['ɪnstənsiz] ['aʊər; ɑːr][sə'saɪəti][ɪz]

the	AEC	is	concerned	with	the	fact	that	in	some	instances	our	society	is
这	AEC	是	担心的	和	这	事实	那	在	一些	实例	我们的	社会	是

[ˌɪntrə'dusɪŋ] ['elɪmənts; 'eləmənts] ,

introducing	elements	,
介绍	元素	,

美国原子能委员会关注的是，在某些情况下，我们的社会正在引入某些元素。

['aɪənz; 'aɪɑːnz] , [ænd; ənd] ['kɔmpaundz] [ðæt] [hæv; həv][nɑːt] [bɪn] ['nætʃ(ə)rəli] [faʊnd] [ɪn][ðə; ði] [siː] ,

ions	,	and	compounds	that	have	not	been	naturally	found	in	the	sea	,
离子	,	和	化合物	那	有	不是	到过	自然	成立	在	这	海	,

离子以及海洋中天然不存在的化合物，

[æz; əz] [wel] [æz; əz]['nætʃ(ə)rəl] [mə'tɪriəlz] [ɪn] ['greɪtər] [ˌkɑːns(ə)n'treɪʃ(ə)n][ðæn; ðən][ɪz]['nɔːrm(ə)l] .

as	well	as	natural	materials	in	greater	concentration	than	is	normal	.
作为	出色地	作为	自然的	材料	在	更大的	专注	比	是	普通的	.

以及浓度高于正常水平的天然物质。

[ðiːz] [meɪ] [kəm'baɪn] [wɪð; wɪθ] ['ʌðər] [mə'tɪriəlz] [ɪn][ðə; ði] [siː] , ['tʃeɪndʒɪŋ] ['ɪntuː] [nuː] [fɔːrmz][ɔːr]
These may combine with other materials in the sea , changing into new forms or
这些 可能 结合 和 其他 材料 在 这 海 , 变化 进入 新的 表格 或者
['sʌbstənsiz] ,
substances ,
物质 ,

它们可能会与海洋中的其他物质结合，转变为新的形态或物质。

[ɔːr] [rɪ'muːvɪŋ] [ðem; ðəm][frʌm; frəm][sə'luːʃ(ə)n] [ɪn'taɪərli] .
or removing them from solution entirely .
或者 移除 他们 从 解决方案 完全 .

或者将它们从溶液中完全去除。

['eni] [tʃeɪndʒ] [ɪn][ðə; ði]['kemɪk(ə)l] [ˌkɑːmpə'zɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði]['oʊʃ(ə)n][ɪz][kwaɪt] ['laɪkli] [tuː; tə][hæv; həv]
Any change in the chemical composition of the ocean is quite likely to have
任何 改变 在 这 化学 作品 的 这 海洋 是 相当 可能 到 有
[ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l] [ɪ'fekts] ,
biological effects ,
生物 效果 ,

海洋化学成分的任何变化都极有可能对生物产生影响。

[sʌm; səm][ʌv; əv] [wɪtʃ] [meɪ] [pruːv] [ˌdetrɪ'ment(ə)l][tuː; tə][mæn] .
some of which may prove detrimental to man .
一些 的 哪个 可能 证明 有害的 到 男人 .

其中一些可能对人类有害。

[ə; eɪ] [dɪ'stɜːrbəns] [ʌv; əv][ðə; ði]['kemɪk(ə)l] ['bæləns] [ʌv; əv][ðə; ði] [siː] [ɪz] [θɔːt] [tuː; tə][biː; bi]
A disturbance of the chemical balance of the sea is thought to be
一个 干扰 的 这 化学 平衡 的 这 海 是 想法 到 是
[rɪ'spɑːnsəb(ə)l] ,
responsible ,
负责任的 ,

人们认为海洋化学平衡的紊乱是造成这种情况的原因。

[æt; ət] [liːst] [ɪn][pɑːrt] , [fɔːr; fər][ðə; ði][ˌpɪri'ɑːdɪk] , [dɪ'zæstrəs] ['plæŋktən] “ [bluːmz] ” [noʊn] [æz; əz] “
at least in part , for the periodic , disastrous plankton “ blooms ” known as “
在 至少 在 部分 , 为了 这 周期性 , 灾难性的 浮游生物 “ 花朵 ” 已知 作为 “
[red] [taɪdz] ” .
red tides ” .
红色的 潮汐 ” .

至少部分原因是由于周期性的、灾难性的浮游生物“爆发”，即所谓的“赤潮”。

[sʌtʃ] [ə; eɪ] ['sʌd(ə)n] , [ɪk'sploʊsɪv][ˌoʊvər,pɑːpju'leɪʃn][ʌv; əv]['plæŋktən][ɪz][ə; eɪ]['nætʃ(ə)rəl] [fə'nɑːmɪnən] ,
Such a sudden , explosive overpopulation of plankton is a natural phenomenon ,
这样的 一个 突然 , 爆炸物 人口过剩 的 浮游生物 是 一个 自然的 现象 ,

浮游生物数量的这种突然爆发式增长是一种自然现象。

[bʌt; bət][wʌn] [ðæt] [kæn; kən][biː; bi] ['trɪgər] [baɪ][mæn] - [meɪd] [pə'luːʃ(ə)n] .
but one that can be triggered by man - made pollution .
但 一 那 能 是 触发 经过 男人 - 制成 污染 .

但其中一种可能由人为污染引发。

[wen] [ˌaɪ 'tiː] [ə'kɜːrz] , ['plæŋktən] ['mʌltɪplaɪ][soʊ] ['ræpɪdli] that23
When it occurs , plankton multiply so rapidly that23
什么时候 它 发生 , 浮游生物 乘 所以 快速 that23

当这种情况发生时，浮游生物会迅速繁殖，以至于23

[ðə; ði]['ɑːksɪdʒən][ɪn][ðə; ði]['wɔːtər][ɪz] [dɪ'pliːtɪd] [ænd; ənd] ['meni] [fɪʃ] [daɪ][frʌm; frəm] [ˌsʌfə'keɪʃn] .
the oxygen in the water is depleted and many fish die from suffocation .
这 氧 在 这 水 是 耗尽 和 许多 鱼 死 从 窒息 .

水中氧气耗尽，许多鱼因窒息而死。

['fɔːrtʃənətli] , ['nuːkliər] ['enərdʒi] [ˌɑːpɝˈeɪʃənz] [əˈkaʊnt] [fɔːr; fər] [æn; ən] [ɪkˈstriːmli] [smɔːl] ['pɔːrʃ(ə)n] [ʌv; əv]

Fortunately	**,**	**nuclear**	**energy**	**operations**	**account**	**for**	**an**	**extremely**	**small**	**portion**	**of**
幸运的是	,	核	活力	运营	帐户	为了	一个	极其	小的	部分	的

[ðə; ði] ['kemɪk(ə)l] [kənˌtæmɪ'neɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ðə; ði] [siː] ,

the	**chemical**	**contamination**	**of**	**the**	**sea**	**,**
这	化学	污染	的	这	海	,

幸运的是，核能活动造成的海洋化学污染比例极小。

[wen] ['kɔntræstid] [wɪð; wɪθ] [ðə; ði] [trə'mendəs] ['vɑːljəm] [ʌv; əv] ['pɔizənz] [dʌmpt] ['deɪli] ['ɪntuː] [ˌaɪ 'tiː] [ɪn]

when	**contrasted**	**with**	**the**	**tremendous**	**volume**	**of**	**poisons**	**dumped**	**daily**	**into**	**it**	**in**
什么时候	对比	和	这	巨大的	体积	的	毒药	丢弃	日常的	进入	它	在

[ðə; ði] [fɔːrm] [ʌv; əv] ['ʌðər] [ɪn'dʌstriəl] [ænd; ənd] [mjuːˈnɪsɪp(ə)l] [weɪst] [ænd; ənd] [ˌægrɪ'kʌltʃərəl] ['pestɪsaɪdz] .

the	**form**	**of**	**other**	**industrial**	**and**	**municipal**	**waste**	**and**	**agricultural**	**pesticides**	**.**
这	形式	的	其他	工业的	和	市政	浪费	和	农业	杀虫剂	.

与每天倾倒进河中的大量其他工业和市政垃圾以及农业杀虫剂等有毒物质相比，情况就截然不同了。

['riːsɜːrtʃ] ['prɑːdʒɛkts, prɑː'dʒɛkts]

Research	**Projects**
研究	项目

研究项目

[ðə; ði] [ˌeɪ'iː'siː] [sə'pɔrts] [ˌəjʃiənəj'^ræfik] ['riːsɜːrtʃ] [kən'dʌktɪd] [baɪ] [ɪts] [oʊn] [lə'bɔrətəriz] [ænd; ənd] [baɪ]

The	**AEC**	**supports**	**oceanographic**	**research**	**conducted**	**by**	**its**	**own**	**laboratories**	**and**	**by**
这	AEC	支持	海洋学	研究	实施	经过	它是	自己的	实验室	和	经过

['ʌðər] ['fedərəl] ['eɪdʒənsiz] ,

other	**federal**	**agencies**	**,**
其他	联邦	机构	,

美国原子能委员会支持其自身实验室和其他联邦机构开展的海洋学研究。

[æz; əz] [wel] [æz; əz] [baɪ] [nɑːn] - ['gʌvərnmənt] ['riːsɜːrtʃ] ['saɪəntɪsts] .

as	**well**	**as**	**by**	**non**	**-**	**government**	**research**	**scientists**	**.**
作为	出色地	作为	经过	非	-	政府	研究	科学家	.

以及非政府研究科学家的研究。

[ðə; ði] [ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l] ['saɪənsəz, 'saɪənsɪz] [bræntʃ] [ʌv; əv] [ðə; ði] [dɪ'vɪʒ(ə)n] [ʌv; əv] [baɪ'ɑːlədʒi] [ænd; ənd]

The	**Environmental**	**Sciences**	**Branch**	**of**	**the**	**Division**	**of**	**Biology**	**and**
这	环境的	科学	分支	的	这	分配	的	生物学	和

['medɪs(ə)n] [hæz; həz] [bɪ'gʌn] [ðə; ði] [lɔːŋ] [ænd; ənd] [kəm'pleks] [tæsk] [ʌv; əv] [ʌn'rævəlɪŋ] [ðə; ði] ['mɪstəri]

Medicine	**has**	**begun**	**the**	**long**	**and**	**complex**	**task**	**of**	**unraveling**	**the**	**mystery**
药品	有	开始	这	长的	和	复杂的	任务	的	解体	这	神秘

[ʌv; əv] [ðə; ði] [feɪt] [ʌv; əv] [ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz] [ɪn] [ðə; ði] ['oʊʃ(ə)n] .

of	**the**	**fate**	**of**	**radionuclides**	**in**	**the**	**ocean**	**.**
的	这	命运	的	放射性核素	在	这	海洋	.

生物医学部环境科学分部已经开始了一项漫长而复杂的任务，即揭开海洋中放射性核素命运之谜。

['væljuəb(ə)l] [tek'niːks] [hæv; həv] [bɪn] [dɪ'veləpt] [fɔːr; fər] [ðə; ði] [ɪn'tenʃən(ə)l] [ɪn'dʒekʃ(ə)n] [ʌv; əv]

Valuable	**techniques**	**have**	**been**	**developed**	**for**	**the**	**intentional**	**injection**	**of**
有价值的	技术	有	到过	发达	为了	这	故意	注射	的

[ˌreɪdioʊ'aɪsəˌtoʊps] ['ɪntuː] [ðə; ði] [siː] [fɔːr; fər] [spə'sɪfɪk] ['riːsɜːrtʃ] .

radioisotopes	**into**	**the**	**sea**	**for**	**specific**	**research**	**.**
放射性同位素	进入	这	海	为了	具体的	研究	.

人们已经开发出将放射性同位素有意注入海洋以进行特定研究的宝贵技术。

['saɪəntɪsts] [ɑːr; ər] [naʊ] ['eɪb(ə)l] [tuː; tə] [kən'dʌkt] [ɪnvestɪ'geɪʃnz] [ðæt] [wɜːr; wər] ['nevər] [bɪ'fɔːr] ['pɑːsəb(ə)l] .

Scientists	**are**	**now**	**able**	**to**	**conduct**	**investigations**	**that**	**were**	**never**	**before**	**possible**	**.**
科学家	是	现在	有能力的	到	执行	调查	那	是	绝不	前	可能的	.

科学家们现在能够开展以前从未可能进行的研究。

[ɪn][sʌm; səm] ['instənsiz] , [trə'dɪʃən(ə)l] [ˌsaɪən'tɪfɪk]['kɑ:nsɛpts, 'kɑ:nsɛps][ænd; ənd] ['θɪərɪz] [hæv; həv] [bɪn]

In	some	instances	,	traditional	scientific	concepts	and	theories	have	been
在	一些	实例	,	传统的	科学	概念	和	理论	有	到过

['ʃætərd] , [ɔ:r][æt; ət] [li:st] [sɪ'vɪrli] ['ʃeɪkən] ,

shattered	,	or	at	least	severely	shaken	,
破碎	,	或者	在	至少	严重	摇晃	,

在某些情况下，传统的科学概念和理论已被推翻，或者至少受到了严重的动摇。

[baɪ] [nu:] ['evɪdəns] ['gæðərd] [baɪ][ˌreɪdioʊ'aɪsətoʊp] [tek'ni:ks] .

by	new	evidence	gathered	by	radioisotope	techniques	.
经过	新的	证据	聚集	经过	放射性同位素	技术	.

通过放射性同位素技术获得的新证据。

[sɪns] - % [ʌv; əv][ðə; ði] ['ɝ:θs] ['sɜ:rfɪs] [ɪz]['wɔ:tər] ,

Since	70	%	of	the	earth's	surface	is	water	,
自从	-	%	的	这	地球的	表面	是	水	,

由于地球表面70%被水覆盖，

[æt; ət] [li:st] - % [ʌv; əv][ðə; ði][ˌreɪdioʊ'æktɪv] [də'bri:] [lɔ:ftɪd] ['ɪntu:][ðə; ði] ['strætəsfɪr] ['dʊrɪŋ]

at	least	70	%	of	the	radioactive	debris	lofted	into	the	stratosphere	during
在	至少	-	%	的	这	放射性	碎片	阁楼	进入	这	平流层	期间

[ˌætməs'fɪrɪk] ['nu:kliər] ['wɛpənz] [tests] [fɔ:lz] ['ɪntu:][ðə; ði]['oʊʃ(ə)n] .

atmospheric	nuclear	weapons	tests	falls	into	the	ocean	.
大气	核	武器	测试	瀑布	进入	这	海洋	.

大气层核武器试验中被抛入平流层的放射性碎片中，至少有 70% 落入海洋。

[æn; ən] [ə'dɪʃən(ə)l] [smɔ:l] [prə'pɔ:rʃ(ə)n][faindz][ɪts] [wei] ['ɪntu:][ðə; ði] [si:] [æz; əz][ðə; ði] [rʌn] - [ɔ:f]

An	additional	small	proportion	finds	its	way	into	the	sea	as	the	run	-	off
一个	额外的	小的	部分	发现	它是	方式	进入	这	海	作为	这	跑步	-	离开

[frʌm; frəm][ðə; ði][lænd] .

from	the	land	.
从	这	土地	.

还有一小部分会随着陆地径流流入大海。

[ɪn][ðə; ði] [keɪs] [ʌv; əv] [tests] [æt; ət] [si:] , [ðə; ði][mə'dʒɔ:rəti][ʌv; əv][ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n] [ɪ'mi:diətli] [fɔ:lz]['ɪntu:]

In	the	case	of	tests	at	sea	,	the	majority	of	radiation	immediately	falls	into
在	这	案件	的	测试	在	海	,	这	多数	的	辐射	立即地	瀑布	进入

[ðə; ði]['wɔ:tər] [ˌnɪr'baɪ] .

the	water	nearby	.
这	水	附近	.

如果是在海上进行核试验，大部分辐射会立即落入附近的海水中。

[fɔ:r; fər] [ðɪs] ['ri:z(ə)n] ,

For	this	reason	,
为了	这	原因	,

为此原因，

[ðə; ði]['oʊʃ(ə)n] [ə'raʊnd] [ðə; ði] [saɪts] [ɪn][ðə; ði] ['mɑ:rʃl] ['aɪləndz] [wer] [ju:] . [es] . [tests] [wɜ:r; wər]

the	ocean	around	the	sites	in	the	Marshall	Islands	where	U	.	S	.	tests	were
这	海洋	大约	这	网站	在	这	马歇尔	岛屿	在哪里	U	.	S	.	测试	是

[kən'dʌktɪd] [hæz; həz][prə'vaɪdɪd][ə; eɪ] [ju'ni:k] [ˌɑ:pər'tu:nəti] [tu:; tə] ['stʌdi] [ðə; ði] [ɪ'fekt] [ʌv; əv][lɑ:rdʒ]

conducted	has	provided	a	unique	opportunity	to	study	the	effect	of	large
实施	有	假如	一个	独特的	机会	到	学习	这	影响	的	大的

[kɒnsənt'reɪʃnz] [ʌv; əv][ˌreɪdioʊ'nu:klaɪdz] .

concentrations	of	radionuclides	.
浓度	的	放射性核素	.

美国在马绍尔群岛进行核试验的地点周围的海洋，为研究高浓度放射性核素的影响提供了独特的机会。

[pər'tɪkjələrli] [sɪg'nɪfɪkənt] ['stʌdiz] [hæv; həv] [bɪn] [kən'dʌktɪd] [ʌv; əv][ðə; ði][əb'sɔ:rpʃ(ə)n][ʌv; əv]
Particularly **significant** **studies** **have** **been** **conducted** **of** **the** **absorption** **of**
特别 重要的 研究 有 到过 实施 的 这 吸收 的
[ˌreɪdioʊ'nu:klaɪdz][baɪ][plænts][ænd; ənd] ['ænɪmlz] ['lɪvɪŋ] [ɑ:n] [ˌnɪr'baɪ] [ri:fs] [ænd; ənd]['aɪləndz] ,
radionuclides **by** **plants** **and** **animals** **living** **on** **nearby** **reefs** **and** **islands** **,**
放射性核素 经过 植物 和 动物 活的 在 附近 珊瑚礁 和 岛屿 ,

针对生活在附近珊瑚礁和岛屿上的动植物对放射性核素的吸收情况，已经开展了特别重要的研究。

[ænd; ənd][ʌv; əv][bəuθ]['lætərəl][ænd; ənd]['vɜ:rtɪk(ə)l] [dɪ'fju:ʒn] [reɪts] [ʌv; əv]['elɪmənts; 'eləmənts][ɪn][ðə; ði]
and **of** **both** **lateral** **and** **vertical** **diffusion** **rates** **of** **elements** **in** **the**
和 的 两个都 侧 和 垂直的 扩散 利率 的 元素 在 这
['oʊpən]['oʊʃ(ə)n] . [[eɪt]]
open **ocean** **.** **[** **8** **]**
打开 海洋 . [8]

以及大洋中元素的横向和纵向扩散速率。[8]

[ðə; ði] - ['nu:kliər] [test] [æt; ət][,eni'wi:tɔk]['ætɔ:l] [prə'du:st] ['hevɪərðən'er] - [ðæn; ðən] - [ɪk'spektɪd]
The **1954** **nuclear** **test** **at** **Eniwetok** **Atoll** **produced** **heavier** **-** **than** **-** **expected**
这 - 核 测试 在 埃尼威托克 环礁 生产 较重 - 比 - 预期的
['loʊk(ə)l][ˌreɪdioʊ'æktɪv] ['fɔ:laʊt] .
local **radioactive** **fallout** **.**
当地的 放射性 掉出来 .

1954 年在埃尼威托克环礁进行的核试验产生了比预期更严重的局部放射性沉降物。

[sɪns] [ðen] , both24
Since **then** **,** **both24**
自从 然后 , both24

从那时起，24

[ə'merɪkən] [ænd; ənd][ˌdʒæpə'ni:z] ['saɪəntɪsts] [hæv; həv] ['stʌdid] ['wɔ:tər] - [mæs] ['mu:vmənt] [reɪts] ,
American **and** **Japanese** **scientists** **have** **studied** **water** **-** **mass** **movement** **rates** **,**
美国人 和 日本人 科学家 有 研究 水 - 大量的 移动 利率 ,

美国和日本的科学家研究了水团运动速率，

['ju:zɪŋ][ðə; ði] ['fɔ:laʊt] [ˌreɪdioʊ'nu:klaɪdz]['strɑ:ntiəmˌ'strɑ:nʃiəm] - - [ænd; ənd] ['si:ziəm] - - [ðəm'selvz]
using **the** **fallout** **radionuclides** **strontium** **-** **90** **and** **cesium** **-** **137** **themselves**
使用 这 掉出来 放射性核素 锶 - - 和 铯 - - 他们自己
[æz; əz]['treɪsər]['elɪmənts; 'eləmənts] .
as **tracer** **elements** **.**
作为 示踪剂 元素 .

利用放射性沉降物锶-90和铯-137本身作为示踪元素。

[ði:z] ['nju:ˌklaɪd] [prə'du:st] [ɪn][ðə; ði][test] [hæv; həv] [bɪn] [dɪ'tektɪd] [æt; ət] [depθs] [daʊn] [tu:; tə] -
These **nuclides** **produced** **in** **the** **test** **have** **been** **detected** **at** **depths** **down** **to** **7000** -
['mi:tɚz] [ɪn][ðə; ði][fɑ:r] [ˌnɔ:rθ'westərn] [pə'sɪfɪk][ɪn][ðə; ði][və'sɪnəti][ʌv; əv][dʒə'pæn] .
meters **in** **the** **far** **northwestern** **Pacific** **in** **the** **vicinity** **of** **Japan** **.**
米 在 这 远的 西北 太平洋 在 这 附近 的 日本 .

此次试验产生的这些核素已在日本附近西北太平洋深处 7000 米处被探测到。

[ˌɔ:toʊ'reɪdiəˌgræf] [ʌv; əv][ə; eɪ]['plæŋktən]['sæmp(ə)l] [kə'lektɪd] [frʌm; frəm][ə; eɪ][pə'sɪfɪk] [lə'gu:n] [ə; eɪ] [wi:k]
Autoradiograph **of** **a** **plankton** **sample** **collected** **from** **a** **Pacific** **lagoon** **a** **week**
放射自显影图 的 一个 浮游生物 样本 集 从 一个 太平洋 泻湖 一个 星期
['æftər][ə; eɪ] - ['nu:kliər] [test] ,
after **a** **1952** **nuclear** **test** **,**
后 一个 - 核 测试 ,

这是1952年核试验一周后从太平洋泻湖中采集的浮游生物样本的放射自显影图。

['ʃoʊɪŋ] [ˌkɑ:ns(ə)n'treɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ˌreɪdioʊ'aɪsəˌtoʊps] ([braɪt] ['eriəz]) .
showing **concentration** **of** **radioisotopes** **(** **bright** **areas** **)** **.**
显示 专注 的 放射性同位素 (明亮的 区域) .

显示放射性同位素的浓度（亮区）。

[ɪf] [ðɪs] [rɪ'zʌlts] [frʌm; frəm]['sɪmp(ə)l] ['edi] [dɪ'fju:ʒn] , [æz; əz][sʌm; səm] ['saɪəntɪsts] [bɪ'li:v] ,

If	this	results	from	simple	eddy	diffusion	,	as	some	scientists	believe	,
如果	这	结果	从	简单的	涡流	扩散	,	作为	一些	科学家	相信	,

如果这像一些科学家认为的那样，是由简单的涡流扩散造成的，

[ˌaɪ 'ti:][ɪz][ə; eɪ] [keɪs] [ʌv; əv] [dɪ'fju:ʒn] [æt; ət][ə; eɪ] ['veri] [haɪ] [reɪt] .

it	is	a	case	of	diffusion	at	a	very	high	rate	.
它	是	一个	案件	的	扩散	在	一个	非常	高的	速度	.

这是扩散速度非常快的案例。

['ʌðər] ['saɪəntɪsts] [sə'dʒest] [ðæt] ['ʌðər] ['fæktərz] [meɪ] [hæv; həv] [kən'trɪbju:tɪd] [tu:; tə][ðə; ði]['vɜ:rtɪk(ə)l]

Other	scientists	suggest	that	other	factors	may	have	contributed	to	the	vertical
其他	科学家	建议	那	其他	因素	可能	有	贡献	到	这	垂直的

['trænspɔ:rt][ʌv; əv][ðə; ði][ˌreɪdioʊ'nu:klaɪdz][tu:; tə] [ði:z] [depθs] .

transport	of	the	radionuclides	to	these	depths	.
运输	的	这	放射性核素	到	这些	深度	.

其他科学家认为，其他因素可能促成了放射性核素向这些深度的垂直输送。

[stɪl] ['ʌðər] [bɪ'li:v] [ðæt] [ðə; ði]['strɑ:ntiəmˌ'strɑ:nʃiəm] - - [ænd; ənd] ['si:ziəm] - - [maɪt] [nɑ:t]

Still	others	believe	that	the	strontium	-	90	and	cesium	-	137	might	not
仍然	其他的	相信	那	这	锶	-	-	和	铯	-	-	可能	不是

[hæv; həv][ə'rɪdʒɪneɪtɪd][wɪð; wɪθ][ðə; ði][ju:] . [es] . [pə'sɪfɪk] [tests] [æt; ət][ɔ:l] ,

have	originated	with	the	U	.	S	.	Pacific	tests	at	all	,
有	起源于	和	这	U	.	S	.	太平洋	测试	在	全部	,

还有一些人认为，锶-90和铯-137可能根本不是美国在太平洋进行的核试验产生的。

[bʌt; bət] ['ræðər] [wɪð; wɪθ] ['rʌʃ(ə)n] [tests] [ɪn][ðə; ði]['ɑ:rktɪk] ['teɪkɪŋ] [pleɪs] [æt; ət][ə'baʊt][ðə; ði] [seɪm] [taɪm]

but	rather	with	Russian	tests	in	the	Arctic	taking	place	at	about	the	same	time
但	相当	和	俄语	测试	在	这	北极	采取	地方	在	关于	这	相同的	时间

.

:

.

但与此同时，俄罗斯在北极地区也进行了类似的试验。

[ðeɪ] [prə'poʊz][ðə; ði] ['θi:əri] [ðæt][ə; eɪ] ['saɪfənɪŋ] [ɪ'fekt] [ɪn][ðə; ði] ['berɪŋ] [streɪt] ['kɔ:zɪz] [ə; eɪ]

They	propose	the	theory	that	a	syphoning	effect	in	the	Bering	Strait	causes	a
他们	提出	这	理论	那	一个	虹吸	影响	在	这	白令海峡	海峡	原因	一个

['kɜ:rənt] [tu:; tə] [floʊ] [aʊt] [ʌv; əv][ðə; ði]['ɑ:rktɪk]['oʊʃ(ə)n][ænd; ənd] [daʊn] ['ʌndər][ðə; ði] ['sɜ:rfɪs] ['wɔ:tərz]

current	to	flow	out	of	the	Arctic	Ocean	and	down	under	the	surface	waters
当前的	到	流动	出去	的	这	北极	海洋	和	向下	在下面	这	表面	水

[ʌv; əv][ðə; ði] ['westərn] [pə'sɪfɪk] .

of	the	western	Pacific	.
的	这	西	太平洋	.

他们提出了这样一种理论：白令海峡的虹吸效应导致一股洋流从北冰洋流出，向下流至西太平洋的表层水域之下。

[ɪn] [sə'pɔ:rt] [ʌv; əv] [ðɪs] ,

In	support	of	this	,
在	支持	的	这	,

为了支持这一点，

[ˌdʒæpə'ni:z] ['ri:sɜ:rtʃərz] [saɪt][ə; eɪ] [dɪ'zɑ:lvd] ['ɑ:ksɪdʒən]['kɑ:ntent] [wer] [ði:z] ['meʒərmənts]

Japanese	researchers	cite	a	dissolved	oxygen	content	where	these	measurements
日本人	研究人员	引用	一个	溶解	氧	内容	在哪里	这些	测量

[wɜ:r; wər] [meɪd] [ðæt] [ɪz] ['dɪfrənt] [frʌm; frəm] [ðæt] [ʌv; əv] ['ʌðər] [di:p] ['wɔ:tər][ɪn][ðə; ði] ['eriə] .

were	made	that	is	different	from	that	of	other	deep	water	in	the	area	.
是	制成	那	是	不同的	从	那	的	其他	深的	水	在	这	区域	.

日本研究人员指出，进行这些测量的水域的溶解氧含量与其他深水区的溶解氧含量不同。

[ɪf] [ðɪs] ['θi:əri] [ʃʊd; ʃəd][bi:; bi] [pru:vd] [kə'rekt] ,

If	this	theory	should	be	proved	correct	,
如果	这	理论	应该	是	已证实	正确的	,

如果这一理论被证实是正确的，

[ˌaɪ ˈtiː] [wʊd] [biː; bi][ðə; ði][fɜːrst][ˌɪndɪˈkeɪʃ(ə)n] [ðæt] [sʌtʃ] [ə; eɪ] [ˈkɜːrənt] [ɪgˈzɪsts] .

it	would	be	the	first	indication	that	such	a	current	exists	.
它	会	是	这	第一的	指示	那	这样的	一个	当前的	存在	.

这将是此类电流存在的第一个迹象。

[ˈsɪmələr] [ɪnvestɪˈgeɪʃnz] [hæv; həv] [bɪn] [kənˈdʌktɪd] [ʌv; əv][ðə; ði][ˌveəriːˈeiʃənz][ɪn] [depθ] [ʌv; əv]

Similar	investigations	have	been	conducted	of	the	variations	in	depth	of
相似的	调查	有	到过	实施	的	这	变体	在	深度	的

[ˈstrɑːntiəmˌˈstrɑːnʃiəm] - - [ˌkɑːns(ə)nˈtreɪʃ(ə)n][ɪn][ðə; ði][ətˈlæntɪk][ˈoʊʃ(ə)n] .

strontium	-	90	concentration	in	the	Atlantic	Ocean	.
锶	-	-	专注	在	这	大西洋	海洋	.

类似的调查也针对大西洋中锶-90浓度深度的变化进行了研究。

[ɪn] [ˈfebrueri] - , [wen] [ˈfɔːlaʊt] [frʌm; frəm] - [ˈnuːkliər] [tests] [wʌz; wəz] [haɪ] ,

In	February	1962	,	when	fallout	from	1961	nuclear	tests	was	high	,
在	二月	-	,	什么时候	掉出来	从	-	核	测试	曾是	高的	,

1962年2月，1961年核试验的放射性尘埃浓度很高，

[tests] [saʊθ] [ʌv; əv] [ˈgriːnlənd] [ʃoʊd] [ðæt] [ˈmɪksɪŋ] [ʌv; əv] [ˈfɔːlaʊt] [wʌz; wəz] [ˈferli] [ˈræpɪd] [θruː]

tests	south	of	Greenland	showed	that	mixing	of	fallout	was	fairly	rapid	through
测试	南	的	格陵兰	显示	那	混合	的	掉出来	曾是	相当	迅速的	通过

[ðə; ði][tɑːp] - [ˈmiːtɚz] [ʌv; əv][ˈwɔːtər] .

the	top	800	meters	of	water	.
这	顶部	-	米	的	水	.

格陵兰岛南部进行的测试表明，沉降物在水体上层 800 米范围内混合得相当快。

[æt; ət] [ˈgreɪtər] [depθs] [ə; eɪ][ˈkoʊldɚ] , [ˈsɔːltaiə. ˈsæl-] [ˈleɪər] [ʌv; əv] water25

At	greater	depths	a	colder	,	saltier	layer	of	water25
在	更大的	深度	一个	更冷	,	更咸	层	的	water25

在更深的水域，存在一层更冷、更咸的水层。25

[kənˈteɪnd] [ˈoʊnli][əˈbaʊt][hæf][æz; əz] [mʌtʃ] [ˈstrɑːntiəmˌˈstrɑːnʃiəm] - - ,

contained	only	about	half	as	much	strontium	-	90	,
包含	仅有的	关于	一半	作为	很多	锶	-	-	,

仅含有约一半的锶-90，

[kənˈfɜːmɪŋ] [ˈʌðər] [ˈevɪdəns] [ðæt] [ˈɪntərtʃeɪndʒ] [bɪˈtwiːn] [ˈwɔːtər] [ˈmæsɪz] [ʌv; əv] [ˈdɪfrənt] [ˈfɪzɪk(ə)l]

confirming	other	evidence	that	interchange	between	water	masses	of	different	physical
确认	其他	证据	那	交汇处	之间	水	群众	的	不同的	身体的

[ænd; ənd][ˈkemɪk(ə)l] [ˈprɑːpərtiz] [ɪz] [kəmˈpærətɪvli] [loʊ] .

and	chemical	properties	is	comparatively	low	.
和	化学	特性	是	比较	低的	.

这进一步证实了其他证据，即不同物理和化学性质的水团之间的交换相对较低。

[wɜːrk] [sʌtʃ] [æz; əz] [ðɪs] [hæz; həz] [ˈemfəsaizd] [ðə; ði] [ˈdɪfɪkəlti] [ɪn] [ˈmeɪkɪŋ] [ˈmiːnɪŋf(ə)l]

Work	such	as	this	has	emphasized	the	difficulty	in	making	meaningful
工作	这样的	作为	这	有	强调	这	困难	在	制作	有意义的

[ˈmeʒərmənts] [ʌv; əv][mæn] - [meɪd] [ˌreɪdiˈeɪʃ(ə)n][ɪn][ðə; ði][ˈoʊʃ(ə)n] .

measurements	of	man	-	made	radiation	in	the	ocean	.
测量	的	男人	-	制成	辐射	在	这	海洋	.

此类研究凸显了对海洋中人为辐射进行有意义的测量的难度。

[wʌn] [ˈprɑːbləm][ɪz][tuː; tə] [ˈseprət] [ðə; ði] [ˌɑːrtɪˈfɪʃəli] [prəˈduːst] [ˌreɪdiˈeɪʃ(ə)n][frʌm; frəm][ðə; ði][ˈnætʃ(ə)rəl]

One	problem	is	to	separate	the	artificially	produced	radiation	from	the	natural
一	问题	是	到	分离	这	人为地	生产	辐射	从	这	自然的

[ˌreɪdiˈeɪʃ(ə)n] ,

radiation	,
辐射	,

一个问题是如何将人工产生的辐射与天然辐射区分开来。

['neɪmli] [ðæt] [frʌm; frəm] [pə'tæsiəm] - - ([wɪtʃ] [ə'kaʊnts] [fɔːr; fər] - % [ʌv; əv][ˌoʊʃi'ænɪk][ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n]
namely that from potassium - 40 (which accounts for 97 % of oceanic radiation
即 那 从 钾 - - (哪个 账户 为了 - % 的 海洋 辐射
) [ænd; ənd][frʌm; frəm][ðə; ði][ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz] ,
) and from the radionuclides ,
) 和 从 这 放射性核素 ,

具体而言，辐射来自钾-40（占海洋辐射的97%）和放射性核素。

[sʌtʃ] [æz; əz] ['trɪtiəm] , ['kɑːrbən] - - , [bə'rɪliəm] - ['sɛvən] , [bə'rɪliəm] - - , [ə'luːmɪnəm; ə'luːmənəm] -
such as tritium , carbon - 14 , beryllium - 7 , beryllium - 10 , aluminum -
这样的 作为 氚 , 碳 - - , 铍 - 7 , 铍 - - , 铝 -
- , [ænd; ənd]['sɪlɪkən] - - , [kri'eɪtɪd] [ɪn][ðə; ði] ['strætəsfɪr] ['nætʃ(ə)rəli][baɪ]['kɑːzmɪk] - [reɪ]
26 , and silicon - 32 , created in the stratosphere naturally by cosmic - ray
- , 和 硅 - - , 创建 在 这 平流层 自然 经过 宇宙 - 射线
[bɑːm'bɑːrdmənt] .
bombardment .
轰击 .

例如，氚、碳-14、铍-7、铍-10、铝-26和硅-32，都是由宇宙射线轰击在平流层中自然产生的。

[ɪn] - [ə; eɪ][ˌsaɪən'tɪfɪk] [tiːm] [ə'bɔːrd] [ðə; ði][juː] . [es] . [koʊst] [gɑːrd] ['ves(ə)l]['rɑːdʒər][biː] . ['teɪni]
In 1955 a scientific team aboard the U . S . Coast Guard vessel Roger B . Taney
在 - 一个 科学 团队 船上 这 U . S . 海岸 警卫 血管 罗杰 B . 塔尼
[kən'dʌktɪd] [ə; eɪ]['sɜːrveɪ] [ʌv; əv]['oʊʃ(ə)n] ['fɔːlaʊt] [ɪn][ðə; ði] ['westərn] [pə'sɪfɪk] .
conducted a survey of ocean fallout in the western Pacific .
实施 一个 民意调查 的 海洋 掉出来 在 这 西 太平洋 .

1955 年，美国海岸警卫队“罗杰·B·托尼”号船上的一个科学团队对西太平洋的海洋沉降物进行了调查。

[ðeɪ] [kə'lektɪd] [mə'riːn] ['ɔrgən,ɪzəm][ænd; ənd]['wɔːtər]['sæmpəlz][æt; ət] ['veriəs] [depθs] [ɑːn][ðer; ðər] -
They collected marine organisms and water samples at various depths on their 17
他们 集 海洋 生物 和 水 样品 在 各种各样的 深度 在 他们的 -
, - - [maɪl] , ['sɛvən] - [wiːk] ['dʒɜːrni] .
, 500 - mile , 7 - week journey .
, - - 英里 , 7 - 星期 旅行 .

在历时 7 周、行程 17,500 英里的航程中，他们在各个深度采集了海洋生物和水样。

[ə'nʌðər] ['prɑːbləm][ɪz][ðə; ði] [ʃɪr] ['fɪzɪk(ə)l] [saɪz][ʌv; əv][ðə; ði]['wɔːtər]['sæmp(ə)l][rɪ'kwaɪərd][tuː; tə][get]
Another problem is the sheer physical size of the water sample required to get
其他 问题 是 这 透明 身体的 尺寸 的 这 水 样本 必需的 到 得到
['eni] ['meʒərmənts] [æt; ət][ɔːl] .
any measurements at all .
任何 测量 在 全部 .

另一个问题是，要进行任何测量，所需的水样体积非常大。

[ʌp] [tuː; tə] [naʊ] [ðer; ðər][hæz; həz] [bɪn] [noʊ]['truːli][ɪ'fektɪv; ə'fektɪv][ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n] ['kaʊntər] [ðæt] [kæn; kən]
Up to now there has been no truly effective radiation counter that can
向上 到 现在 那里 有 到过 不 真的 有效的 辐射 柜台 那 能
[biː; bi] ['loʊɝd] ['oʊvər][ðə; ði][saɪd][ʌv; əv][ə; eɪ] [ʃɪp] [tuː; tə][ðə; ði] [dɪ'zaɪrd] [depθ] .
be lowered over the side of a ship to the desired depth .
是 降低 超过 这 边 的 一个 船 到 这 想要的 深度 .

迄今为止，还没有真正有效的辐射计数器可以从船舷放下到所需的深度。

[ˌaɪ 'tiː] is26
It is26
它 is26

现在是26

['ɔːf(ə)n] ['nesəseri] [tuː; tə] [kə'lekt] [ə; eɪ]['sæmp(ə)l][ʌv; əv] ['meni] ['gælənz] [æt; ət] [greɪt] [depθs] [ænd; ənd]

often	necessary	to	collect	a	sample	of	many	gallons	at	great	depths	and
经常	必要的	到	收集	一个	样本	的	许多	加仑	在	伟大的	深度	和

[rɪ'tɜːrn] [ˌaɪ 'tiː][tuː; tə][ðə; ði] ['sɜːrfɪs] [wɪ'ðaʊt] [ɪts] ['biːɪŋ] [mɪkst] [baɪ] ['eni] [ʌv; əv][ðə; ði] [ˌɪntər'viːnɪŋ] ['wɔːtər]

return	it	to	the	surface	without	its	being	mixed	by	any	of	the	intervening	water
返回	它	到	这	表面	没有	它是	存在	混合	经过	任何	的	这	介入	水

.

:

.

经常需要从很深的地方采集很多加仑的水样，并将其送回水面，而不会与中间的任何水混合。

[ðɪs] [ɪz] ['dɪfɪkəlt] [æt; ət][best] , [ænd; ənd]['oʊnli] ['ræðər] ['prɪmətɪv] ['meθədz] [hæv; həv] [bɪn] [dɪ'veləpt] .

This	is	difficult	at	best	,	and	only	rather	primitive	methods	have	been	developed	.
这	是	难的	在	最好的	,	和	仅有的	相当	原始	方法	有	到过	发达	.

这充其量也只能说是困难重重，目前只开发出了相当原始的方法。

[nʌn] [ɪz] [mɔːr] [ðæn; ðən]['pɑːrtli][ˌsætɪs'fæktəri] .

None	is	more	than	partly	satisfactory	.
没有任何	是	更多的	比	部分	令人满意的	.

没有一项能达到令人满意的程度，最多只能说是部分令人满意。

[ə; eɪ]['stændərd] ['sɪstəm] [ɪz][tuː; tə] ['loʊər] [ə; eɪ][lɑːrdʒ] , [kə'læpst] [ˌpɑːli'eθəliːn] [bæg][tuː; tə][ðə; ði]

A	standard	system	is	to	lower	a	large	,	collapsed	polyethylene	bag	to	the
一个	标准	系统	是	到	降低	一个	大的	,	倒塌	聚乙烯	包	到	这

[dɪ'zaɪrd] [depθ] ,

desired	depth	,
想要的	深度	,

一种标准方法是将一个大型的、折叠的聚乙烯袋放入所需的深度，

['oʊpən][ˌaɪ 'tiː] , [fɪl] [ˌaɪ 'tiː] , [ænd; ənd][kloʊz][ˌaɪ 'tiː] [ə'gen] , [ɔːl][baɪ] [rɪ'moʊt] [kən'troʊl] ,

open	it	,	fill	it	,	and	close	it	again	,	all	by	remote	control	,
打开	它	,	充满	它	,	和	关闭	它	再次	,	全部	经过	偏僻的	控制	,

打开、灌满、再关上，所有操作都可通过遥控器完成。

[ænd; ənd] [ðen] ['dʒɪndʒərli][ænd; ənd] ['hoʊpfəli] [rɪ'tɜːrn] [ˌaɪ 'tiː][tuː; tə][ðə; ði] ['sɜːrfɪs] .

and	then	gingerly	and	hopefully	return	it	to	the	surface	.
和	然后	小心翼翼地	和	希望	返回	它	到	这	表面	.

然后小心翼翼地，满怀希望地把它放回水面。

[rɪ'zʌlts] [duː][nɑːt]['ɔːlweɪz] [ə'griː] [ə'mʌŋ] ['sæmpəlz]['teɪkən][æt; ət][ðə; ði] [seɪm] [loʊ'keɪʃ(ə)n][baɪ] ['dɪfrənt]

Results	do	not	always	agree	among	samples	taken	at	the	same	location	by	different
结果	做	不是	总是	同意	之中	样品	已采取	在	这	相同的	地点	经过	不同的

['meθədz] [ɔːr][baɪ] ['dɪfrənt] ['saɪəntɪsts] .

methods	or	by	different	scientists	.
方法	或者	经过	不同的	科学家	.

即使在同一地点，采用不同方法或由不同科学家采集的样本，其结果也并不总是一致的。

[ðer; ðər][ɪz] [stɪl] [noʊ][ˌjuːnɪ'vɜːrs(ə)l] [ə'griːmənt] [ə'mʌŋ] ['saɪəntɪsts] [æz; əz][tuː; tə][ðə; ði] ['kwɑːntətəɪtɪv]

There	is	still	no	universal	agreement	among	scientists	as	to	the	quantitative
那里	是	仍然	不	普遍的	协议	之中	科学家	作为	到	这	定量

[və'lɪdəti] [ʌv; əv] ['eni] [ʌv; əv][ðə; ði] ['meʒərmənts] ,

validity	of	any	of	the	measurements	,
有效性	的	任何	的	这	测量	,

目前科学家们对于任何测量的定量有效性仍未达成普遍共识。

[ɔːl'ðoʊ] [æz; əz] [mɔːr] [ænd; ənd] ['betər] ['deɪtə][ɑːr; ər] ['gæðərd] [ðer; ðər] [tendz] [tuː; tə][biː; bi][ə; eɪ]

although	as	more	and	better	data	are	gathered	there	tends	to	be	a
虽然	作为	更多的	和	更好的	数据	是	聚集	那里	倾向于	到	是	一个

['greɪtər] [kən'kɜːrəns] .

greater	concurrence	.
更大的	一致	.

虽然随着收集到更多更好的数据，一致性往往会越来越高。

['fɪfti] - ['gælən]['sæmplər] ['redi] [tu:; tə][bi:; bi] ['loʊɝd] ['oʊvər][ðə; ði][saɪd][ʌv; əv][ðə; ði] ['ri:sɜ:rtʃ] ['ves(ə)l]

Fifty	-	gallon	sampler	ready	to	be	lowered	over	the	side	of	the	research	vessel
五十	-	加仑	采样器	准备好	到	是	降低	超过	这	边	的	这	研究	血管

[æt'læntɪs][i:][ɪn][ðə; ði] [nɔ:rθ] [ət'læntɪk] .

Atlantis	II	in	the	North	Atlantic	.
亚特兰蒂斯	二	在	这	北	大西洋	.

一个50加仑的采样器准备从北大西洋的亚特兰蒂斯二号研究船的船舷放下。

[sʌtʃ] [dɪ'vaɪsɪz][ɑ:r; ər] [ju:st] [tu:; tə][əb'teɪn]['sæmpəlz][æt; ət] [fɪkst] ['ɪntərvlz] [frʌm; frəm][ðə; ði] [si:]

Such	devices	are	used	to	obtain	samples	at	fixed	intervals	from	the	sea
这样的	设备	是	用过的	到	获得	样品	在	固定的	间隔	从	这	海

['sɜ:rfɪs] [tu:; tə][ðə; ði] ['bɑ:təm] .

surface	to	the	bottom	.
表面	到	这	底部	.

此类装置用于以固定间隔从海面到海底采集样本。

[ðə; ði]['wɔ:tər][ɪz]['ænəlaizd][fɔ:r; fər][ˌreɪdioʊ'aɪsətoʊp]['kɑ:ntent] .

The	water	is	analyzed	for	radioisotope	content	.
这	水	是	分析	为了	放射性同位素	内容	.

对水样进行放射性同位素含量分析。

['ri:s(ə)ntli] , ['ʌndər][æn; ən][ˌeɪ'i:'si:]['kɑ:ntrækt] ,

Recently	,	under	an	AEC	contract	,
最近	,	在下面	一个	AEC	合同	,

最近，根据一份AEC合同，

[ə; eɪ] [dɪ'tektər] [fɔ:r; fər][də'rekt] ['meʒərmənts] [ʌv; əv] ['gæmə] [ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n] [[naɪn]] [ɪn][ðə; ði] [di:p]

a	detector	for	direct	measurements	of	gamma	radiation	[	9	]	in	the	deep
一个	探测器	为了	直接的	测量	的	伽马	辐射	[	9	]	在	这	深的

['oʊʃ(ə)n][wʌz; wəz] [dɪ'veləpt] [fɔ:r; fər][ðə; ði] ['ɪnstɪtu:t] [ʌv; əv] [mə'ri:n] ['saɪənsəz, 'saɪənsɪz] ,

ocean	was	developed	for	the	Institute	of	Marine	Sciences	,
海洋	曾是	发达	为了	这	研究所	的	海洋	科学	,

海洋科学研究所开发了一种用于直接测量深海伽马辐射的探测器[9]，

University27

University27

University27

大学27

[ʌv; əv][maɪ'æmi] ,

of	Miami	,
的	迈阿密	,

迈阿密的

[baɪ][ðə; ði]['fræŋklɪn][gnoʊ]['kɔ:rp] . ([si:] ['fɪgjər] [ə'bʌv] .)

by	the	Franklin	GNO	Corp	.	(	See	figure	above	.	)
经过	这	富兰克林	GNO	公司	.	(	看	数字	多于	.	)

由富兰克林GNO公司制造（见上图）。

[ðɪs] ['ju:nɪt] [in'kɔ:pəreits] [tu:] [ʌv; əv][ðə; ði]['lɑ:rdʒɪst]['plæstɪk] [ˌsɪntə'leɪʃən] ['kauntəz] [-] ['evər] [ju:st]

This	unit	incorporates	two	of	the	largest	plastic	scintillation	counters	[	10	]	ever	used
这	单元	包含	二	的	这	最大	塑料	闪烁	计数器	[	-	]	曾经	用过的

[ɪn][ðə; ði]['oʊʃ(ə)n] — [i:tʃ] [ɪz] - [ɪntʃɪz] [ɪn][daɪ'æmɪtər][baɪ] - [ɪntʃɪz] [θɪk] .

in	the	ocean	—	each	is	16	inches	in	diameter	by	12	inches	thick	.
在	这	海洋	—	每个	是	-	英寸	在	直径	经过	-	英寸	厚的	.

该装置包含两个有史以来在海洋中使用过的最大的塑料闪烁计数器[10]——每个计数器的直径为 16 英寸，厚度为 12 英寸。

[ðɪs] [ˌæpə'rætəs] [meɪ] [pər'mɪt] [də'rekt] ['kwɑːlɪteɪtɪv] [ænd; ənd] ['kwɑːntətəteɪtɪv] ['meʒərmənt] [ʌv; əv]

This	apparatus	may	permit	direct	qualitative	and	quantitative	measurement	of
这	设备	可能	允许	直接的	定性	和	定量	测量	的

[ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n] [æt; ət] [greɪt] [depθs] [baɪ] [tek'niːks] [ðæt] [wɪl] [biː; bi] ['emɪnəntli] [mɔːr] [ˌsætɪs'fæktəri]

radiation	at	great	depths	by	techniques	that	will	be	eminently	more	satisfactory
辐射	在	伟大的	深度	经过	技术	那	将要	是	非常	更多的	令人满意的

[ðæn; ðən] ['wɔːtər] ['sæmplɪŋ] .

than	water	sampling	.
比	水	采样	.

该装置可以采用比水样采集更令人满意的技术，直接对深层辐射进行定性和定量测量。

[ɔːl'redi] [tests] [wɪð; wɪθ] [ðə; ði] [dɪ'tektər] [hæv; həv] [dis'kləuzd] [ðə; ði] [ɪg'zɪstəns] [ʌv; əv] ['kɑːzmɪk] - [reɪ]

Already	tests	with	the	detector	have	disclosed	the	existence	of	cosmic	-	ray
已经	测试	和	这	探测器	有	披露	这	存在	的	宇宙	-	射线

[ɪ'fekts] [æt; ət] [mʌtʃ] ['greɪtər] [depθs] [ðæn; ðən] [ˌhɪrtu'fɔːr] [noʊn] .

effects	at	much	greater	depths	than	heretofore	known	.
效果	在	很多	更大的	深度	比	此前	已知	.

利用该探测器进行的测试已经揭示了宇宙射线效应存在于比以往所知的更深的深度。

[ˌsɪntə'leɪʃən] ['kaʊntər] [fɔːr; fər] [juːz] [ɪn] [ðə; ði] [diːp] ['oʊʃ(ə)n] .

Scintillation	counter	for	use	in	the	deep	ocean	.
闪烁	柜台	为了	使用	在	这	深的	海洋	.

用于深海的闪烁计数器。

[kən'stɪtʃuənt] [pɑːrts] .

Constituent	parts	.
组分	部分	.

组成部分。

[ðə; ði] ['plæstɪk] [dɪsks] [ɑːr; ər] [ðə; ði] [ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n] [dɪ'tektəz] . -

The	plastic	discs	are	the	radiation	detectors	.	28
这	塑料	光盘	是	这	辐射	探测器	.	-

这些塑料圆盘是辐射探测器。28

[baɪ'ɔlədʒɪsts] [frʌm; frəm] [wʊdz] [hoʊl] [ˌəjʃiənəj'^ræfik] [ˌɪnstɪ'tuːʃ(ə)n] [ɪn] [ˌmæsə'tʃuːsɪts] [fɔːr; fər] [ðə; ði]

Biologists	from	Woods	Hole	Oceanographic	Institution	in	Massachusetts	for	the
生物学家	从	伍兹	洞	海洋学	机构	在	马萨诸塞州	为了	这

[fɜːrst] [taɪm] [hæv; həv] [bɪn] ['eɪb(ə)l] [tuː; tə] ['meʒər] [ðə; ði] [reɪt] [ʌv; əv] [ɪk'skriːʃn] [ʌv; əv] [ˌfɪziə'lɑːdʒɪkli]

first	time	have	been	able	to	measure	the	rate	of	excretion	of	physiologically
第一的	时间	有	到过	有能力的	到	措施	这	速度	的	排泄	的	生理学

[ɪm'pɔːrt(ə)nt] ['fɔːlaʊt] [ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz] [baɪ] ['sevrəl] ['spiːʃiːz] [ʌv; əv] [ˌzuːə'plæŋktən; ˌzoʊə'plæŋktən] —

important	fallout	radionuclides	by	several	species	of	zooplankton	—
重要的	掉出来	放射性核素	经过	一些	物种	的	浮游动物	—

['tɛrəˌpɑːdz] ,

pteropods	,
翼足类动物	,

来自马萨诸塞州伍兹霍尔海洋研究所的生物学家首次测量了几种浮游动物（翼足类动物）排出具有重要生理意义的放射性核素沉降物的速率。

- , [kəʊp'pɒdz] , [ænd; ənd] .

pyrasomes	,	copepods	,	and	euphausids	.
-	,	桡足类	,	和	磷虾	.

火体动物、桡足类动物和磷虾。

[ˌreɪdioʊ'æktɪv] [zɪŋk] [ænd; ənd] ['aɪədaɪn] , [ˌaɪ 'tiː] [wʌz; wəz] ['lɜːrnɪd] , [ɑːr; ər] [ɪk'skriːtid] [æz; əz] ['sɑːljəb(ə)l]

Radioactive	zinc	and	iodine	,	it	was	learned	,	are	excreted	as	soluble
放射性	锌	和	碘	,	它	曾是	学习	,	是	排泄物	作为	可溶

['aɪənz; 'aɪɑːnz] ,

ions	,
离子	,

据了解，放射性锌和碘是以可溶性离子的形式排出体外的。

[waɪl] ['aɪərn][ænd; ənd] ['mæŋgəniːz] [ə'pɪr] [æz; əz]['sɑːlɪd]['pɑːrtɪk(ə)lz] .

while	iron	and	manganese	appear	as	solid	particles	.
尽管	铁	和	锰	出现	作为	坚硬的	颗粒	.

而铁和锰则以固体颗粒的形式存在。

[haʊ'evər] ,

However	,
然而	,

然而，

[ðə; ði][ɪk'stent][tuː; tə] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['ɪnteɪk] [ænd; ənd] [ɪk'skriːʃn] [ʌv; əv][ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz][ænd; ənd][ðə; ði]

the	extent	to	which	the	intake	and	excretion	of	radionuclides	and	the
这	程度	到	哪个	这	摄入量	和	排泄	的	放射性核素	和	这

['vɜːrtɪk(ə)l][maɪ'greɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ˌzuːə'plæŋktən; ˌzoʊə'plæŋktən] [kən'trɪbjuːt] ['kwɑːntətəeɪtɪvli] [tuː; tə][ðə; ði]

vertical	migration	of	zooplankton	contribute	quantitatively	to	the
垂直的	迁移	的	浮游动物	贡献	定量地	到	这

['trænspɔːrt][ʌv; əv][ˌreɪdioʊæk'tɪvəti] [ə'krɔːs] [ðə; ði] ['θɜːrməˌklaɪn] ([ænd; ənd]['ɪntuː][ðə; ði]['oʊʃ(ə)n] [diːps])

transport	of	radioactivity	across	the	thermocline	(	and	into	the	ocean	deeps	)
运输	的	放射性	穿过	这	温跃层	(	和	进入	这	海洋	深水	)

[stɪl] [kæn; kən]['oʊnli][biː; bi] [gest] .

still	can	only	be	guessed	.
仍然	能	仅有的	是	猜对了	.

放射性核素的摄入和排泄以及浮游动物的垂直迁移在多大程度上对放射性物质跨越温跃层（并进入海洋深处）的输送做出定量贡献，目前仍只能猜测。

[ˌzuːə'plæŋktən; ˌzoʊə'plæŋktən] , ['moʊstli][kəʊp'pɒdz] ,

Zooplankton	,	mostly	copepods	,
浮游动物	,	大多	桡足类	,

浮游动物，主要是桡足类动物，

[kə'lektɪd] [wɪð; wɪθ] [ˌɔːtə'mætɪk] [ˌʌndər'wɔːtər] ['sæmplɪŋ] [ɪ'kwɪpmənt] [ɑːn] [bɔːrd] [ðə; ði]['nuːkliər]

collected	with	automatic	underwater	sampling	equipment	on	board	the	nuclear
集	和	自动的	水下	采样	设备	在	木板	这	核

[ˌsʌbmə'riːn; 'sʌbməriːn] ['siːˌdrægən] [waɪl] ['kruːzɪŋ] ['ʌndər] [ðə; ði]['ɑːrktɪk][aɪs] .

submarine	Seadragon	while	cruising	under	the	Arctic	ice	.
潜艇	海龙	尽管	巡航	在下面	这	北极	冰	.

在北极冰层下巡航时，使用核潜艇“海龙号”上的自动水下采样设备采集了样本。

['ʌðər] ['plæŋktən] ['riːsɜːrtʃ] [æt; ət] [wʊdz] [hoʊl] ['juːzɪz][ˌreɪdioʊ'æktɪv]['kɑːrbən] - - [ænd; ənd] ['fɑːsfərəs]

Other	plankton	research	at	Woods	Hole	uses	radioactive	carbon	-	14	and	phosphorus
其他	浮游生物	研究	在	伍兹	洞	用途	放射性	碳	-	-	和	磷

- - [æz; əz]['treɪsɚz][tuː; tə][ɪ'væljueɪt] [reɪts] [ʌv; əv] [groʊθ] [ænd; ənd]['nuːtriənt][əˌsɪmə'leɪʃ(ə)n][baɪ]['ældʒiː] (

-	32	as	tracers	to	evaluate	rates	of	growth	and	nutrient	assimilation	by	algae	(
-	-	作为	示踪剂	到	评价	利率	的	生长	和	养分	同化	经过	藻类	(

['floʊtɪŋ] [griːn] [plænts]) .

floating	green	plants	)	.
漂浮的	绿色的	植物	)	.

伍兹霍尔的其他浮游生物研究使用放射性碳-14和磷-32作为示踪剂来评估藻类（漂浮的绿色植物）的生长速度和营养吸收率。

[ðiːz] [ɪnvestɪ'geɪʃnz] [hæv; həv] [rɪ'viːld] [ðæt] [ðə; ði] ['prez(ə)ns] [ɔːr] ['æbsəns] [ʌv; əv] ['mɪnɪt] ['kwɑːntətiz]

These	investigations	have	revealed	that	the	presence	or	absence	of	minute	quantities
这些	调查	有	揭晓	那	这	在场	或者	缺席	的	分钟	数量

[ʌv; əv]['nuːtriənt]['mɪnɚəlz, 'mɪnrəlz][ɪn] ['siːwɔːtər] [ə'fekts; 'æfˌekts][ðə; ði] [reɪt] [æt; ət] [wɪtʃ] [ðə; ði]['ældʒiː]

of	nutrient	minerals	in	seawater	affects	the	rate	at	which	the	algae
的	养分	矿物	在	海水	影响	这	速度	在	哪个	这	藻类

[prə'duːs] ['ɑːksɪdʒən][baɪ][ðə; ði] ['prɑːses] [ʌv; əv] [ˌfoʊtoʊ'sɪnθəsɪs] .

produce	oxygen	by	the	process	of	photosynthesis	.
生产	氧	经过	这	过程	的	光合作用	.

这些研究表明，海水中微量营养矿物质的存在与否会影响藻类通过光合作用产生氧气的速率。

[sɪns] [ðə; ði]['enərdʒi][ʌv; əv][ɔ:l] ['lɪvɪŋ] [θɪŋz] — [ɪn'klu:dɪŋ] [mæn] — [ɪz]['ɔ:lsoʊ] [meɪd] [ə'veɪləb(ə)l][baɪ]

Since	**the**	**energy**	**of**	**all**	**living**	**things**	**—**	**including**	**man**	**—**	**is**	**also**	**made**	**available**	**by**
自从	这	活力	的	全部	活的	事物	—	包括	男人	—	是	还	制成	可用的	经过

[ˌfoʊtoʊ'sɪnθəsɪs] ,

photosynthesis	**,**
光合作用	,

由于包括人类在内的所有生物的能量都是通过光合作用产生的，

[ænd; ənd] [sɪns] [moʊst][ʌv; əv][ðə; ði] [ˌfoʊtoʊ'sɪnθəsɪs] [ɑ:n] [ɜ:rθ] [ɪz] [pər'fɔ:rmd] [baɪ]['ældʒi:][ə'floʊt][ɪn]

and	**since**	**most**	**of**	**the**	**photosynthesis**	**on**	**earth**	**is**	**performed**	**by**	**algae**	**afloat**	**in**
和	自从	最多	的	这	光合作用	在	地球	是	执行	经过	藻类	漂浮	在

[ðə; ði] ['oʊʃnz] ,

the	**oceans**	**,**
这	海洋	,

由于地球上大部分光合作用是由海洋中漂浮的藻类完成的，

[ˌaɪ 'ti:] is29

it	**is29**
它	is29

是29

[ə'pærənt] [ðæt] [ðɪs] ['ri:sɜ:rtʃ] [ɪz][ʌv; əv] [mɔ:r] [ðæn; ðən][ˌækə'demɪk] ['ɪntrəst] .

apparent	**that**	**this**	**research**	**is**	**of**	**more**	**than**	**academic**	**interest**	**.**
明显	那	这	研究	是	的	更多的	比	学术的	兴趣	.

显然，这项研究的意义远不止于学术研究。

['ældʒi:] , [ðə; ði][ə'rɪdʒən(ə)l]['enərdʒi] - ['fɪksər][ʌv; əv][ðə; ði] “ [medəuz] [ʌv; əv][ðə; ði] [si:] ” ,

Algae	**,**	**the**	**original**	**energy**	**-**	**fixers**	**of**	**the**	**“**	**meadows**	**of**	**the**	**sea**	**”**	**,**
藻类	,	这	原来的	活力	-	掮客	的	这	“	草地	的	这	海	”	,

藻类，这片“海洋草甸”最初的能量固定者，

[ɑ:r; ər]['ɔ:lsoʊ][ðə; ði][ə'rɪdʒən(ə)l] [fu:d] [sɔ:rs] [fɔ:r; fər][ðə; ði] ['bɪljənz] [ʌv; əv][ə'kwɑ:tɪk] ['ænɪmlz] ,

are	**also**	**the**	**original**	**food**	**source**	**for**	**the**	**billions**	**of**	**aquatic**	**animals**	**,**
是	还	这	原来的	食物	来源	为了	这	数十亿	的	水	动物	,

也是数十亿水生动物的原始食物来源。

[ænd; ənd] [meɪ] [sʌm; səm] [deɪ] [pru:v] [ə; eɪ] [sɔ:rs] [ʌv; əv] [fu:d] [fɔ:r; fər][ə; eɪ] ['mʌʃrumiŋ] ['hju:mən]

and	**may**	**some**	**day**	**prove**	**a**	**source**	**of**	**food**	**for**	**a**	**mushrooming**	**human**
和	可能	一些	天	证明	一个	来源	的	食物	为了	一个	蘑菇	人类

[ˌpɑ:pju'leɪʃ(ə)n] .

population	**.**
人口	.

或许有一天，它还能成为日益增长的人口的食物来源。

[ɪn][ə; eɪ]['prɑ:dʒekt; prə'dʒekt][wɪð; wɪθ] [mɔ:r] [ɪ'mi:diət] [ˌæplɪ'keɪʃ(ə)n] ,

In	**a**	**project**	**with**	**more**	**immediate**	**application**	**,**
在	一个	项目	和	更多的	即时	应用	,

在一个应用更为直接的项目中，

[ɪk'stensɪv] [ˌbaɪə'lɑ:dʒɪk(ə)l][ænd; ənd][ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l] ['stʌdiz] [ʌv; əv][ðə; ði][ˌeni'wi:tɔk]['ætɔ:l] ['eriə] [ɪn]

extensive	**biological**	**and**	**environmental**	**studies**	**of**	**the**	**Eniwetok**	**Atoll**	**area**	**in**
广泛的	生物	和	环境的	研究	的	这	埃尼威托克	环礁	区域	在

[ðə; ði][pə'sɪfɪk][wɜ:r; wər] [kən'dʌktɪd] ['praɪər][tu:; tə][ðə; ði][fɜ:rst]['nu:kliər] ['testɪŋ] [ðer; ðər][ɪn] - ,

the	**Pacific**	**were**	**conducted**	**prior**	**to**	**the**	**first**	**nuclear**	**testing**	**there**	**in**	**1948**	**,**
这	太平洋	是	实施	事先的	到	这	第一的	核	测试	那里	在	-	,

在1948年太平洋埃尼威托克环礁进行首次核试验之前，人们对该地区进行了广泛的生物和环境研究。

[ænd; ənd] [ði:z] ['stʌdiz] [hæv; həv] [kən'tɪnju:d] ['evər] [sɪns] .

and	**these**	**studies**	**have**	**continued**	**ever**	**since**	**.**
和	这些	研究	有	持续	曾经	自从	.

此后，这些研究一直在继续进行。

['ɜ:rli] [ɪn][ðə; ði] [test] ['sɪri:z] [ðə; ði][ˌdʒæpə'ni:z] ,

Early	in	the	test	series	the	Japanese	,
早期的	在	这	测试	系列	这	日本人	,

在系列测试赛初期，日本队.....

[hu:] [wɜ:r; wər][æt; ət][fɜ:rst] [kən'sɜ:rnd] [wɪð; wɪθ][ðə; ði]['pɑ:səb(ə)l][kənˌtæmɪ'neɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðer; ðər]

who	were	at	first	concerned	with	the	possible	contamination	of	their
WHO	是	在	第一的	担心的	和	这	可能的	污染	的	他们的

[trə'dɪʃən(ə)l] [mə'ri:n] [fu:d] [sə'plaɪz] ,

traditional	marine	food	supplies	,
传统的	海洋	食物	补给品	,

他们起初担心的是传统海产品供应可能受到污染，

[wɜ:r; wər][ɪn'vaɪtɪd][tu:; tə] [pɑ:r'tɪsɪpeɪt] [ɪn] [ði:z] ['stʌdiz] .

were	invited	to	participate	in	these	studies	.
是	受邀	到	参加	在	这些	研究	.

受邀参与这些研究。

['fɪʃəri:z] [ˌreɪdiə'lɑ:dʒɪkəl] ['mɑ:nɪtərɪŋ] [ɪnstə'leɪʃnz] [wɜ:r; wər] [ɪ'stæblɪʃt] [ɪn][dʒə'pæn][ænd; ənd][ðə; ði]

Fisheries	radiological	monitoring	installations	were	established	in	Japan	and	the
渔业	放射学	监测	安装	是	已确立的	在	日本	和	这

[ju:] . [es] . ([ðə; ði] ['lætər] [wʌz; wəz] [ɪ'stæblɪʃt] [baɪ][ðə; ði][ˌeɪ'i:'si:][ænd; ənd] [əd'ministəd] [baɪ][ðə; ði][ju:]

U	.	S	.	(	The	latter	was	established	by	the	AEC	and	administered	by	the	U
U	.	S	.	(	这	后者	曾是	已确立的	经过	这	AEC	和	管理	经过	这	U

. [es] . [fu:d] [ænd; ənd] [drʌg] [ədˌmɪnɪ'streɪʃn] .)

.	S	.	Food	and	Drug	Administration	.	)
.	S	.	食物	和	药品	行政	.	)

日本和美国都建立了渔业放射性监测设施（后者由原子能委员会建立，并由美国食品药品监督管理局管理）。

['ni:ðər] ['steɪʃ(ə)n] [ɪn'kaʊntər] ['eni] [ˌreɪdiə'lɑ:dʒɪkəl][kənˌtæmɪ'neɪʃ(ə)n][ʌv; əv]['tu:nə][ɔ:r] ['ʌðər] [fu:d] [fɪʃ] ,

Neither	station	encountered	any	radiological	contamination	of	tuna	or	other	food	fish	,
两者都不	车站	遭遇	任何	放射学	污染	的	金枪鱼	或者	其他	食物	鱼	,

两个监测站均未发现金枪鱼或其他食用鱼类受到放射性污染。

[ænd; ənd][ðə; ði] [ə'merɪkən] ['ju:nɪt][hæz; həz] [naʊ] [bɪn] [kloʊzd] .

and	the	American	unit	has	now	been	closed	.
和	这	美国人	单元	有	现在	到过	关闭	.

美国分部现已关闭。

[ðɪs] [ʃel] [ʌv; əv][ðə; ði]['dʒaɪənt][klæm][traɪ'dæknə]['dʒaɪgəs] [ʃoʊz] [ðə; ði][pə'zɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ə; eɪ] ['leɪər]

This	shell	of	the	giant	clam	Tridacna	gigas	shows	the	position	of	a	layer
这	壳	的	这	巨大的	蛤	砗磲	巨石	演出	这	位置	的	一个	层

[ʌv; əv]['strɑ:ntiəmˌ'strɑ:nʃiəm] - - [əb'zɔ:rbd] [ɪn] - ([blæk] [laɪn]) [ænd; ənd][ɪn] - ([waɪt] [laɪn]) .

of	strontium	-	90	absorbed	in	1958	(	black	line	)	and	in	1956	(	white	line	)	.
的	锶	-	-	吸收	在	-	(	黑色的	线	)	和	在	-	(	白色的	线	)	.

这张巨型砗磲（Tridacna gigas）的贝壳显示了 1958 年（黑线）和 1956 年（白线）吸收的锶-90 层的位置。

[ðə; ði][ˌɪn'saɪd][ʌv; əv][ðə; ði] [ʃel] ([laɪt] ['leər]) [wʌz; wəz] [dɪ'pɑ:zɪtɪd] [ɪn] - [wen] [ðə; ði][klæm]

The	inside	of	the	shell	(	light	layers	)	was	deposited	in	1964	when	the	clam
这	里面	的	这	壳	(	光	层	)	曾是	已存	在	-	什么时候	这	蛤

[wʌz; wəz] [kə'lektɪd] [æt; ət][bɪ'ki:ni]['ætɔ:l][baɪ] ['saɪəntɪsts] [frʌm; frəm][ðə; ði][ˌju:nɪ'vɜ:rsəti][ʌv; əv] ['wɑ:ʃɪŋtən]

was	collected	at	Bikini	Atoll	by	scientists	from	the	University	of	Washington
曾是	集	在	比基尼	环礁	经过	科学家	从	这	大学	的	华盛顿

,

,

,

贝壳内部（浅色层）沉积于 1964 年，当时华盛顿大学的科学家在比基尼环礁采集了这只蛤蜊。

[si'ætl] .

Seattle	.
西雅图	.

西雅图。

[gruːps] [ðæt] [hæv; həv][kəuˈɔpəreitid][wɪð; wɪθ][ðə; ði][ˌeɪˈiːˈsiː][ɪn] [məˈriːn] [ˌreɪdiouˌbaɪəˈlɑːdʒɪkəl] [ˈriːsɜːrtʃ]
Groups **that** **have** **cooperated** **with** **the** **AEC** **in** **marine** **radiobiological** **research**
团体 那 有 合作 和 这 AEC 在 海洋 放射生物学 研究
[ɑːr; ər][ðə; ði][ˌjuːnɪˈvɜːrsəti][ʌv; əv] [həˈwaɪi] ,
are **the** **University** **of** **Hawaii** **,**
是 这 大学 的 夏威夷 ,

与美国原子能委员会在海洋放射生物学研究方面开展合作的机构包括夏威夷大学、

[ˌjuːnɪˈvɜːrsəti][ʌv; əv] [kəˈnetɪkət] , [vərˈdʒɪniə] [ˈfɪʃəriːz] [ˈlæbrətɔːri] , -
University **of** **Connecticut** **,** **Virginia** **Fisheries** **Laboratory** **,** **30**
大学 的 康涅狄格州 , 弗吉尼亚州 渔业 实验室 , -

康涅狄格大学，弗吉尼亚渔业实验室，30

[ˌjuːnɪˈvɜːrsəti][ʌv; əv] [ˈwɑːʃɪŋtən] , [juː] . [es] . [ˈɑːfɪs] [ʌv; əv]['neɪv(ə)l] [ˈriːsɜːrtʃ] , [ænd; ənd][juː] . [es] .
University **of** **Washington** **,** **U** **.** **S** **.** **Office** **of** **Naval** **Research** **,** **and** **U** **.** **S** **.**
大学 的 华盛顿 , U . S . 办公室 的 海军 研究 , 和 U . S .
[ˈbjʊroʊ] [ʌv; əv] [kəˈmɜːrʃ(ə)l] [ˈfɪʃəriːz] .
Bureau **of** **Commercial** **Fisheries** **.**
局 的 商业的 渔业 .

华盛顿大学、美国海军研究办公室和美国商业渔业局。

[æt; ət][ðə; ði] [ˈbjʊroʊ] [ʌv; əv] [kəˈmɜːrʃ(ə)l] [ˈfɪʃəriːz] [ˌreɪdioʊˌbaɪəˈlɑːdʒɪkəl] [ˈlæbrətɔːri] [ɪn] [ˈboʊfərt] ,
At **the** **Bureau** **of** **Commercial** **Fisheries** **Radiobiological** **Laboratory** **in** **Beaufort** **,**
在 这 局 的 商业的 渔业 放射生物学 实验室 在 博福特 ,
[nɔːrθ] [ˌkærəˈlainə] ,
North **Carolina** **,**
北 卡罗莱纳 ,

位于北卡罗来纳州博福特的商业渔业局放射生物学实验室

[ə; eɪ][koʊˈɑːpərətɪv] [ˈefərt] [ʌv; əv][ðə; ði][ˌeɪˈiːˈsiː][ænd; ənd][ðə; ði][ˌbiːˈsiːˈɛf][ɪz] [kənˈsɜːrnd] [wɪð; wɪθ] [ˈlɜːrnɪŋ]
a **cooperative** **effort** **of** **the** **AEC** **and** **the** **BCF** **is** **concerned** **with** **learning**
一个 合作社 努力 的 这 AEC 和 这 生物化学 是 担心的 和 学习
[ðə; ði] [ɪˈfekts] [ʌv; əv][ˌreɪdioʊˈæktɪv] [weɪsts] [ɑːn][wʌn][ʌv; əv] [əˈmɛrɪkəz] [moʊst][ˈvæljuəb(ə)l] [məˈriːn]
the **effects** **of** **radioactive** **wastes** **on** **one** **of** **America's** **most** **valuable** **marine**
这 效果 的 放射性 废物 在 一 的 美国的 最多 有价值的 海洋
[ˈriːsɔːrsɪz] — [ðə; ði][ˈtaɪd(ə)l] [ˈmɑːʃlənd] [ænd; ənd][ˈestʃuːˌeriːz] [ðæt] [ɑːr; ər] [ɪˈsenʃ(ə)l] [tuː; tə][ðə; ði]
resources **—** **the** **tidal** **marshlands** **and** **estuaries** **that** **are** **essential** **to** **the**
资源 — 这 潮汐 沼泽地 和 河口 那 是 基本的 到 这
[kənˈtɪnjuːd] [wel] - [ˈbiːɪŋ] [ʌv; əv][sʌm; səm][ʌv; əv][ˈaʊər; ɑːr][ɪmˈpɔːrt(ə)nt] [kəˈmɜːrʃ(ə)l] [ˈfɪʃəriːz] .
continued **well** **-** **being** **of** **some** **of** **our** **important** **commercial** **fisheries** **.**
持续 出色地 - 存在 的 一些 的 我们的 重要的 商业的 渔业 .

美国原子能委员会和生物安全基金会的合作旨在了解放射性废物对美国最宝贵的海洋资源之一——潮汐沼泽地和河口的影响，这些资源对于我们一些重要的商业渔业的持续发展至关重要。

[ˈteɪbl] [ˌaɪˈaɪˈaɪ] [ˌreɪdioʊˈaɪsəˌtoʊps] [ðæt] [maɪt] [biː; bi] [faʊnd] [ɪn] [æn; ən] [ˈestjʊərɪn] [ɪnˈvaɪrənmənt]
Table **III** **RADIOISOTOPES** **THAT** **MIGHT** **BE** **FOUND** **IN** **AN** **ESTUARINE** **ENVIRONMENT**
桌子 三、 放射性同位素 那 可能 是 成立 在 一个 河口 环境

表三 河口环境中可能存在的放射性同位素

[ˈaɪsətoʊp] [hæf] - [laɪf]
Isotope **Half** **-** **life**
同位素 一半 - 生活

同位素半衰期

[ˈaɪədaɪn] - - [eɪt] . - [deɪz]
Iodine **-** **131** **8** **.** **05** **days**
碘 - - 8 . - 天

碘-131 8.05天

['beriəm] - - — ['lænθənəm] - - - . [eɪt] [deɪz] — - ['aʊərz]
Barium - 140 — Lanthanum - 140 12 . 8 days — 40 hours
钡 - - — 镧 - - - . 8 天 — - 小时

钡-140—镧-140 12.8天—40小时

['siːziəm] - - - . [faɪv] [deɪz]
Cesium - 141 32 . 5 days
铯 - - - . 5 天

铯-141 32.5天

[ruː'θiːniəm] - - — ['roʊdiəm] - - - [deɪz] — - ['mɪnɪts]
Ruthenium - 103 — Rhodium - 103 10 days — 57 minutes
钌 - - — 铑 - - - 天 — - 分钟

钌-103—铑-103 10天—57分钟

[zɜːr'koʊniəm] - - — [naɪ'oʊbiəm] - - - [deɪz] — - [deɪz] ,
Zirconium - 95 — Niobium - 95 65 Days — 35 days ,
锆 - - — 铌 - - - 天 — - 天 ,

锆-95—铌-95 65天—35天

[zɪŋk] - - - [deɪz]
Zinc - 65 245 days
锌 - - - 天

锌-65 245天

['sɪriəm] - - - [deɪz]
Cerium - 144 285 days
铈 - - - 天

铈-144 285天

['mæŋgəniːz] - - - [deɪz]
Manganese - 54 314 days
锰 - - - 天

锰-54 314天

[ruː'θiːniəm] - - — ['roʊdiəm] - - [wʌn] [jɪr] — - ['sekəndz; sɪ'kɑːndz]
Ruthenium - 106 — Rhodium - 106 1 year — 30 seconds
钌 - - — 铑 - - 1 年 — - 秒

钌-106—铑-106 1年—30秒

['siːziəm] - - - ['jɪrz]
Cesium - 137 30 years
铯 - - - 年

铯-137 30年

[pə'tæsiəm] - - [wʌn] . [θriː] × - ['jɪrz]
Potassium - 40 1 . 3 × 10^{9} years
钾 - - 1 . 3 × - 年

钾-40 1.3 × 10^{9} 年

(['riːˌprɪntid] [frʌm; frəm][ˌreɪdioʊˌbaɪə'lɑːdʒɪkəl] ['læbrətɔːri] ['ænjuəl] [rɪ'pɔːrt] , ['eɪprəl] , [wʌn] , - , [peɪdʒ]
(Reprinted from Radiobiological Laboratory Annual Report , April , 1 , 1964 , page
(转载 从 放射生物学 实验室 年度的 报告 , 四月 , 1 , - , 页
- .)
50 .)
- .)

（摘自放射生物学实验室年度报告，1964年4月1日，第50页。）

[ðə; ði]['prɑːdʒekt; prə'dʒekt][hæz; həz] [dɪ'tɜːrmɪnd] [ðæt] [ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz][ɑːr; ər] [rɪ'muːvd] [frʌm; frəm]

The	project	has	determined	that	radionuclides	are	removed	from
这	项目	有	决定	那	放射性核素	是	已移除	从

['wɔːtərz][ɪn][æn; ən] ['estjʊərɪn] [ɪn'vaɪrənmənt][baɪ] ['sevrəl] ['fɪzɪk(ə)l] ,

waters	in	an	estuarine	environment	by	several	physical	,
水	在	一个	河口	环境	经过	一些	身体的	,

该项目已确定，在河口环境中，放射性核素通过多种物理途径从水体中去除，

['kemɪk(ə)l] , [ænd; ənd][ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l] [miːnz] .

chemical	,	and	biological	means	.
化学	,	和	生物	方法	.

化学方法和生物方法。

[fɔːr; fər][ɪg'zæmp(ə)l] , [ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz][ɑːr; ər] [əb'zɔːrbd] [ɪn]['rɪvər] - [bed]['sedɪmənts][æt; ət][ə; eɪ] [reɪt]

For	example	,	radionuclides	are	absorbed	in	river	-	bed	sediments	at	a	rate
为了	例子	,	放射性核素	是	吸收	在	河	-	床	沉积物	在	一个	速度

['veriɪŋ; 'væriɪŋ][də'rektli; daɪ'rektli][wɪð; wɪθ]['sedəmənt]['pɑːrtɪk(ə)l][saɪz] .

varying	directly	with	sediment	particle	size	.
变化	直接地	和	沉淀	粒子	尺寸	.

例如，放射性核素被河床沉积物吸收的速率与沉积物颗粒大小成正比。

['mɒlʌsks] , [sʌtʃ] [æz; əz][klæmz] , [mɑːrʃ] ['mʌsəlz] , ['ɔɪstər] , [ænd; ənd]['skɔləps] , [nɑːt]['oʊnli]

Mollusks	,	such	as	clams	,	marsh	mussels	,	oysters	,	and	scallops	,	not	only
软体动物	,	这样的	作为	蛤蜊	,	沼泽	贻贝	,	牡蛎	,	和	扇贝	,	不是	仅有的

[ə'sɪməleɪt] [ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz] [sɪ'lektɪvli] ,

assimilate	radionuclides	selectively	,
吸收	放射性核素	选择性地	,

蛤蜊、沼泽贻贝、牡蛎和扇贝等软体动物不仅能选择性地吸收放射性核素，

[bʌt; bət][duː][soʊ][ɪn] [sə'fɪʃ(ə)nt] ['kwɑːntəti][ænd; ənd][wɪð; wɪθ] [sə'fɪʃ(ə)nt] [rɪˌlaɪə'bɪləti][tuː; tə][biː; bi]['juːsf(ə)l]

but	do	so	in	sufficient	quantity	and	with	sufficient	reliability	to	be	useful
但	做	所以	在	充足的	数量	和	和	充足的	可靠性	到	是	有用

[æz; əz]['ɪndɪkeɪtərz][ʌv; əv][ðə; ði]['kwɑːntəti][ʌv; əv][ðə; ði]['aɪsəˌtoʊps]['prez(ə)nt] .

as	indicators	of	the	quantity	of	the	isotopes	present	.
作为	指标	的	这	数量	的	这	同位素	展示	.

但要达到足够的数量和足够的可靠性，才能作为同位素含量的指标。

[klæmz][ænd; ənd] ['mʌsəlz] [ɑːr; ər]['ɪndɪkeɪtərz][fɔːr; fər] ['sɪriəm] - - [ænd; ənd] [ruː'θiːniəm] - - ,

Clams	and	mussels	are	indicators	for	cerium	-	144	and	ruthenium	-	106	,
蛤蜊	和	贻贝	是	指标	为了	铈	-	-	和	钌	-	-	,

['skɔləps][fɔːr; fər] ['mæŋgəniːz] - - ,

scallops	for	manganese	-	54	,
扇贝	为了	锰	-	-	,

蛤蜊和贻贝是铈-144和钌-106的指示元素，扇贝是锰-54的指示元素。

[ænd; ənd] ['ɔɪstər] [fɔːr; fər][zɪŋk] - - ([moʊst][ʌv; əv] [wɪtʃ] ['waɪndz][ʌp][ɪn][ðə; ði] ['ɔɪstərz] ['edəb(ə)l]

and	oysters	for	zinc	-	65	(	most	of	which	winds	up	in	the	oyster's	edible
和	牡蛎	为了	锌	-	-	(	最多	的	哪个	风	向上	在	这	牡蛎的	食用

['pɔːʃənz]) .

portions	)	.
部分	)	.

牡蛎富含锌-65（其中大部分最终存在于牡蛎的可食用部分）。

[ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz] ['lɜːrnɪd] [ðæt] ['skɔləps] [ə'sɪməleɪt] [mɔːr] [ˌreɪdioʊæk'tɪvəti][ðæn; ðən]['eni] ['ʌðər] ['mɑːləsk]

It	was	learned	that	scallops	assimilate	more	radioactivity	than	any	other	mollusk
它	曾是	学习	那	扇贝	吸收	更多的	放射性	比	任何	其他	软体动物

.

:

.

据研究发现，扇贝吸收放射性物质的能力比其他任何软体动物都强。

[ʌv; əv][ðə; ði]['toʊt(ə)l][ˌreɪdioʊæk'tɪvəti] , ['mæŋgəni:z] - - [ə'kaʊnts] [fɔ:r; fər] - % : [ðə; ði] -

Of	the	total	radioactivity	,	manganese	-	54	accounts	for	60	%	:	The	scallop's
的	这	全部的	放射性	,	锰	-	-	账户	为了	-	%	:	这	-

['kɪdni] contains31

kidney	contains31
肾	contains31

在总放射性物质中，锰-54占60%：扇贝肾脏含有31

- [taɪmz] [æz; əz] [mʌtʃ] ['mæŋgəni:z] - - [æz; əz] ['eni] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['ʌðər] ['tɪsjʊ:z, 'tɪʃʊ:z] [ænd; ənd] -

100	times	as	much	manganese	-	54	as	any	of	the	other	tissues	and	300
-	时代	作为	很多	锰	-	-	作为	任何	的	这	其他	组织	和	-

[taɪmz] [æz; əz] [mʌtʃ] [æz; əz] [ðə; ði] ['mʌs(ə)l] ,

times	as	much	as	the	muscle	,
时代	作为	很多	作为	这	肌肉	,

锰-54的含量是其他任何组织的100倍，是肌肉组织的300倍。

[ðə; ði]['oʊnli][pɑ:rt][ʌv; əv][ðə; ði]['skæləp]['ju:ʒuəli; 'ju:ʒəli] ['i:tn] [ɪn] [ðɪs] ['kʌntri] .

the	only	part	of	the	scallop	usually	eaten	in	this	country	.
这	仅有的	部分	的	这	扇贝	通常	吃	在	这	国家	.

在这个国家，扇贝的这一部分通常是人们唯一食用的部分。

[ɑ:n][ðə; ði][left][ɑ:r; ər] ['mʌsəlz] [kə'lektɪd] [nɪr] [ðə; ði] [kə'lʌmbiə] ['rɪvər] [ɪn][æn; ən] [ɪn'vaɪrənmənt]

On	the	left	are	mussels	collected	near	the	Columbia	River	in	an	environment
在	这	左边	是	贻贝	集	靠近	这	哥伦比亚	河	在	一个	环境

[kən'teɪnɪŋ] [æb'nɔ:rm(ə)l] [ə'maʊnts] [ʌv; əv][zɪŋk] - - .

containing	abnormal	amounts	of	zinc	-	65	.
包含	异常	金额	的	锌	-	-	.

左边是采自哥伦比亚河附近环境中的贻贝，该环境中含有异常多的锌-65。

['mʌsəlz] [sə'spendɪd] [ɪn] ['si:wɔ:tər] [ɪn] ['ri:sɜ:rtʃ] [tu:; tə] [dɪ'tɜ:rmɪn] [haʊ] [fæst] [ðeɪ] [lu:z] [ðer; ðər][zɪŋk] -

Mussels	suspended	in	seawater	in	research	to	determine	how	fast	they	lose	their	zinc	-
贻贝	暂停	在	海水	在	研究	到	决定	如何	快速地	他们	失去	他们的	锌	-

- [ˌreɪdioʊæk'tɪvəti] .

65	radioactivity	.
-	放射性	.

将贻贝悬浮在海水中进行研究，以确定它们失去锌-65放射性的速度。

(['foʊtəgræf] ['teɪkən][æt; ət] [loʊ] [taɪd] .)

(	Photograph	taken	at	low	tide	.	)
(	照片	已采取	在	低的	潮	.	)

（照片拍摄于退潮时。）

[ɪn][ə; eɪ] [sər'praɪzɪŋ] [ˌʌnɪn'tendɪd] [rɪ'zʌlt] , [ˌaɪ 'ti:][wʌz; wəz] [dɪ'tɜ:rmɪnd] [ðæt] [wʌn]['eɪkər][ʌv; əv] ['ɔɪstər]

In	a	surprising	unintended	result	,	it	was	determined	that	one	acre	of	oyster
在	一个	奇怪	无意的	结果	,	它	曾是	决定	那	一	英亩	的	牡蛎

[bedz] ,

beds	,
床	,

出乎意料的是，调查结果显示，一英亩牡蛎养殖场.....

[kəm'praɪzɪŋ] - , - [ˌɪndɪ'vɪdʒuəl] ['ɔɪstər] , [meɪ] ['fɪltər] [aʊt] [ðə; ði][ˌreɪdioʊ'nu:klaɪdz][frʌm; frəm]

comprising	300	,	000	individual	oysters	,	may	filter	out	the	radionuclides	from
包括	-	,	-	个人	牡蛎	,	可能	筛选	出去	这	放射性核素	从

[ə'prɑ:ksɪmətli] - ,

approximately	10	,
大约	-	,

由 30 万只牡蛎组成的系统，可以过滤掉大约 10 亿份放射性核素。

- ['kju:bɪk] ['mi:tɚz] (- ['kju:bɪk][maɪlz]) [ʌv; əv]['wɔ:tər][pər] [wi:k] !

000	cubic	meters	(	18	cubic	miles	)	of	water	per	week	!
-	立方体	米	(	-	立方体	英里	)	的	水	每	星期	!

每周消耗 000 立方米（18 立方英里）的水！

[ðə; ði][ˌreɪdiə'lɑːdʒɪkəl] ['læbrətɔːri] ['saɪəntɪsts]['ɔːlsoʊ][hæv; həv][faʊnd] [ðæt] ['plæŋktən][ɑːr; ər] [haɪ]

The	Radiological	Laboratory	scientists	also	have	found	that	plankton	are	high
这	放射学	实验室	科学家	还	有	成立	那	浮游生物	是	高的

['kɑːnsənˌtreɪtərz][ʌv; əv][bəuθ] ['kroʊmiəm] - - [ænd; ənd][zɪŋk] - - ,

concentrators	of	both	chromium	-	51	and	zinc	-	65	,
浓缩器	的	两个都	铬	-	-	和	锌	-	-	,

放射实验室的科学家们还发现，浮游生物是铬-51和锌-65的高浓缩体。

[ænd; ənd] [ðæt] [zɪŋk] [ə'pærəntli] [ɪz][æn; ən] [ɪ'senʃ(ə)l] ['nuːtriənt][fɔːr; fər][ɔːl] [mə'riːn] ['ɔrgən,ɪzəm] .

and	that	zinc	apparently	is	an	essential	nutrient	for	all	marine	organisms	.
和	那	锌	显然	是	一个	基本的	养分	为了	全部	海洋	生物	.

锌显然是所有海洋生物必需的营养素。

[sʌm; səm][plænts][ænd; ənd] ['ænɪmlz] [ə'pɪr] [tuː; tə] [riːtʃ] [ə; eɪ] [piːk] [ʌv; əv]

Some	plants	and	animals	appear	to	reach	a	peak	of
一些	植物	和	动物	出现	到	抵达	一个	顶峰	的

[ˌreɪdioʊ'nuːˌklaɪd; ˌreɪdioʊ'njuːˌklaɪd] [əˌkjuːmjə'leɪʃn] ['kwɪkli] ,

radionuclide	accumulation	quickly	,
放射性核素	积累	迅速地	,

某些动植物似乎能迅速达到放射性核素积累的峰值。

[wɪtʃ] [ðen] ['teɪpərz] [ɔːf] ['iːv(ə)n] [ðoʊ] [ðə; ði][ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n][ˌkɑːns(ə)n'treɪʃ(ə)n][ɪn][ðə; ði]['wɔːtər][ɪz]

which	then	tapers	off	even	though	the	radiation	concentration	in	the	water	is
哪个	然后	锥形	离开	甚至	尽管	这	辐射	专注	在	这	水	是

[ʌn'tʃeɪndʒd] .

unchanged	.
未更改	.

即使水中的辐射浓度没有变化，辐射强度也会逐渐减弱。

[waɪl] [ðə; ði][eɪ'iː'siːz] [ˌəjʃiənəj'^ræfik] ['riːsɜːrtʃ] ['bʌdʒɪts] [hæv; həv][nɑːt] [bɪn] [lɑːrdʒ] ,

While	the	AEC's	oceanographic	research	budgets	have	not	been	large	,
尽管	这	aec的	海洋学	研究	预算	有	不是	到过	大的	,

虽然美国原子能委员会的海洋学研究预算并不高，

[ðeɪ] [hæv; həv][kən'trɪbjuːtɪd] [mə'tɪriəli] [tuː; tə] ['nɑːlɪdʒ] [ʌv; əv][ðə; ði][ˌoʊʃi'ænɪk][ɪn'vaɪrənmənt] .

they	have	contributed	materially	to	knowledge	of	the	oceanic	environment	.
他们	有	贡献	重大	到	知识	的	这	海洋	环境	.

他们为海洋环境知识的获取做出了实质性贡献。

[ˌeɪ'iː'siː] - ['spɑːnsərd] ['riːsɜːrtʃ] [æt; ət] [skrɪps] [ˌɪnstɪ'tuːʃ(ə)n][ʌv; əv] [ˌoʊʃə'nɑːgrəfi] [hæz; həz] [dɪ'tɜːrmɪnd]

AEC	-	sponsored	research	at	Scripps	Institution	of	Oceanography	has	determined
AEC	-	赞助	研究	在	斯克里普斯	机构	的	海洋学	有	决定

[baɪ][ə; eɪ] ['prɑːses] [noʊn] [æz; əz]['nuːtrɑːn] [ˌæktɪ'veɪʃn] [ə'næləsɪs] [-] [ðæt] [ðə; ði][ˌkɑːns(ə)n'treɪʃ(ə)n]

by	a	process	known	as	neutron	activation	analysis	[	11	]	that	the	concentration
经过	一个	过程	已知	作为	中子	激活	分析	[	-	]	那	这	专注

[ʌv; əv] [rer] [ɜːrθ] ['elɪmənts; 'eləmənts][ɪn][pə'sɪfɪk] Ocean32

of	rare	earth	elements	in	Pacific	Ocean32
的	稀有的	地球	元素	在	太平洋	Ocean32

美国原子能委员会资助的斯克里普斯海洋研究所的研究通过一种称为中子活化分析[11]的方法确定了太平洋中稀土元素的浓度32

['wɔːtərz] [ə'pɪrz] [tuː; tə][biː; bi]['oʊnli][ə'baʊt][wʌn]['hʌndrədθ,'hʌndrətθ][ʌv; əv][ðə; ði]['lev(ə)l] ['priːviəsli]

waters	appears	to	be	only	about	one	hundredth	of	the	level	previously
水	出现	到	是	仅有的	关于	一	百分之一	的	这	等级	之前

[rɪ'pɔːrtɪd] .

reported	.
据报道	.

水位似乎只有之前报告水位的百分之一左右。

[baɪ][ə'næləsɪs][ʌv; əv]['nætʃ(ə)rəli] [ə'kɜ:rɪŋ] [ˌreɪdioʊ'aɪsəˌtoʊps] ,

By	analysis	of	naturally	occurring	radioisotopes	,
经过	分析	的	自然	发生	放射性同位素	,

通过分析天然存在的放射性同位素，

[ðeɪ] [hæv; həv]['ɔ:lsoʊ] [dɪ'skʌvərd] [ðæt] [ˌaɪ 'ti:] [teɪks] [frʌm; frəm][wʌn] ['mɪljən] [tu:; tə] - ['mɪljən] ['jɪrz]

they	have	also	discovered	that	it	takes	from	one	million	to	100	million	years
他们	有	还	发现	那	它	需要	从	一	百万	到	-	百万	年

[fɔ:r; fər] ['lɪθiəm] ,

for	lithium	,
为了	锂	,

他们还发现，锂的形成需要一百万到一亿年的时间。

[pə'tæsiəm] , ['beriəm] , ['strɑ:ntiəmˌ'strɑ:nʃiəm] ,

potassium	,	barium	,	strontium	,
钾	,	钡	,	锶	,

钾、钡、锶

[ænd; ənd]['sɪmələr]['elɪmənts; 'eləmənts] [ˌɪntrə'du:st] ['ɪntu:][ðə; ði]['oʊʃ(ə)n][frʌm; frəm] ['rɪvəz] [tu:; tə][bi:; bi]

and	similar	elements	introduced	into	the	ocean	from	rivers	to	be
和	相似的	元素	介绍	进入	这	海洋	从	河流	到	是

[dɪ'pɑ:zɪtɪd] [ɪn][ðə; ði] ['bɑ:təm] ['sedimənts] .

deposited	in	the	bottom	sediments	.
已存	在	这	底部	沉积物	.

以及通过河流进入海洋并沉积在海底沉积物中的类似元素。

[ə'lu:mɪnəm; ə'lu:mənəm] , ['aɪərn] , [ænd; ənd][tɪ'teɪniəm; taɪ'teɪniəm][ɑ:r; ər] [dɪ'pɑ:zɪtɪd] [ɪn][frʌm; frəm] -

Aluminum	,	iron	,	and	titanium	are	deposited	in	from	100
铝	,	铁	,	和	钛	是	已存	在	从	-

[tu:; tə] - ['jɪrz] .

to	1000	years	.
到	-	年	.

铝、铁和钛的沉积时间为100至1000年。

[ðeɪ] [hæv; həv]['ɔ:lsoʊ] [faʊnd] [ðæt] [ˌsedɪmen'teɪʃn] [ə'kɜ:rz] [ɪn][ðə; ði] [saʊθ] [pə'sɪfɪk][æt; ət][ə; eɪ] [reɪt]

They	have	also	found	that	sedimentation	occurs	in	the	South	Pacific	at	a	rate
他们	有	还	成立	那	沉降	发生	在	这	南	太平洋	在	一个	速度

[ʌv; əv][frʌm; frəm] - . [θri:][tu:; tə] - . [sɪks] ['mɪlimi:tər] [pər] ['θaʊz(ə)nd] ['jɪrz] ,

of	from	0	.	3	to	0	.	6	millimeter	per	thousand	years	,
的	从	-	.	3	到	-	.	6	毫米	每	千	年	,

他们还发现，南太平洋的沉积速率为每千年0.3至0.6毫米。

[ɪn][ðə; ði] [nɔ:rθ] [pə'sɪfɪk][æt; ət][ə; eɪ] [reɪt] ['sevrəl] [taɪmz] [ðæt] ['fɪgjər] ,

in	the	North	Pacific	at	a	rate	several	times	that	figure	,
在	这	北	太平洋	在	一个	速度	一些	时代	那	数字	,

北太平洋的发生速率是这个数字的数倍，

[ænd; ənd][ɪn][ðə; ði]['beɪsnz][ɑ:n] ['i:ðər] [saɪd][ʌv; əv][ðə; ði][mɪd] - [ət'læntɪk] [rɪdʒ] [æt; ət][ə; eɪ] [reɪt] [ʌv; əv]

and	in	the	basins	on	either	side	of	the	Mid	-	Atlantic	Ridge	at	a	rate	of
和	在	这	盆地	在	任何一个	边	的	这	中	-	大西洋	岭	在	一个	速度	的

['sevrəl] ['milimi:təz] [pər] ['θaʊz(ə)nd] ['jɪrz] .

several	millimeters	per	thousand	years	.
一些	毫米	每	千	年	.

在大西洋中脊两侧的盆地中，沉积物以每千年几毫米的速度移动。

[ðə; ði][ˌjuːnɪ'vɜːrsəti][ʌv; əv][maɪ'æmi][hæz; həz] [sək'sesfəli] [dɪ'veləpt] [tuː] ['meθədz] [fɔːr; fər]

The	University	of	Miami	has	successfully	developed	two	methods	for
这	大学	的	迈阿密	有	成功地	发达	二	方法	为了

[dɪ'tɜːrmɪnɪŋ] [ðə; ði]['eɪdʒɪz][ʌv; əv] [sək'sesɪv] ['leər] [ʌv; əv] [diːp] ['oʊʃ(ə)n]['sedɪmənts] [beɪst] [ɑːn][ðə; ði]

determining	the	ages	of	successive	layers	of	deep	ocean	sediments	based	on	the
确定	这	年龄	的	连续	层	的	深的	海洋	沉积物	基于	在	这

['relətɪv] [ə'bʌndənsɪz] [ʌv; əv]['nætʃ(ə)rəl] ,

relative	abundances	of	natural	radioelements	,
相对的	丰度	的	自然的	放射性元素	,

迈阿密大学已成功开发出两种基于天然放射性元素相对丰度来确定深海沉积物连续层年龄的方法。

[ænd; ənd] [ˌðer'baɪ] [hæz; həz] [ɪ'stæblɪʃt] [ə; eɪ] [krə'nɑːlədʒi] [ʌv; əv][klaɪ'mætɪk]['tʃeɪndʒɪz] ['dʊrɪŋ] [ðə; ði]

and	thereby	has	established	a	chronology	of	climatic	changes	during	the
和	从而	有	已确立的	一个	时间顺序	的	气候	变化	期间	这

[læst] - ,

last	200	,
最后的	-	,

从而建立了过去200年间气候变化的年表，

- ['jɪrz] ['dʊrɪŋ] [wɪtʃ] [ðə; ði]['sedɪmənts][wɜːr; wər][leɪd] [daʊn] .

000	years	during	which	the	sediments	were	laid	down	.
-	年	期间	哪个	这	沉积物	是	铺设	向下	.

沉积物形成于 000 年的时间里。

[ðə; ði][juː] . [es] . [ɪz][nɑːt][ə'loʊn][ɪn][ɪts][juːz][ʌv; əv]['nuːkliər]['enərdʒi][æz; əz][ə; eɪ] [tuːl] [ʌv; əv] ['saɪəns] .

The	U	.	S	.	is	not	alone	in	its	use	of	nuclear	energy	as	a	tool	of	science	.
这	U	.	S	.	是	不是	独自的	在	它是	使用	的	核	活力	作为	一个	工具	的	科学	.

美国并非唯一一个将核能作为科学工具的国家。

[ðə; ði][juˈnaɪtɪd] ['kɪŋdəm] [hæz; həz] ['kærid] [aʊt][ˌreɪdiə'lɑːdʒɪkəl] ['stʌdiz] [ʌv; əv][ðə; ði] [mə'riːn]

The	United	Kingdom	has	carried	out	radiological	studies	of	the	marine
这	团结的	王国	有	携带	出去	放射学	研究	的	这	海洋

[ɪn'vaɪrənmənt] [fɔːr; fər] ['meni] ['jɪrz] ,

environment	for	many	years	,
环境	为了	许多	年	,

英国多年来一直开展海洋环境放射性研究。

[pər'tɪkjələrli] ['kɑːns(ə)ntreɪtɪŋ][ɑːn][ðə; ði] [ɪ'fekts] [ʌv; əv][ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz][frʌm; frəm]['nuːkliər] ['paʊər]

particularly	concentrating	on	the	effects	of	radionuclides	from	nuclear	power
特别	集中	在	这	效果	的	放射性核素	从	核	力量

[plænts][ɑːn][ðə; ði] [siː] [ɪ'miːdiətli] [kən'tɪgjuəs] [tuː; tə][ðə; ði] ['brɪtɪʃ] [ailz] .

plants	on	the	sea	immediately	contiguous	to	the	British	Isles	.
植物	在	这	海	立即地	相邻的	到	这	英国	岛屿	.

尤其关注核电站放射性核素对不列颠群岛附近海域的影响。

[bəuθ][ðə; ði] [ˌjʊrə'piːən] [ə'tɑːmɪk]['enərdʒi] [kə'mjuːnəti] [ænd; ənd][ðə; ði][ˌɪntər'næʃ(ə)nəl][ə'tɑːmɪk]['enərdʒi]

Both	the	European	Atomic	Energy	Community	and	the	International	Atomic	Energy
两个都	这	欧洲的	原子	活力	社区	和	这	国际的	原子	活力

['eɪdʒənsi]['ɔːlsoʊ] [ɪn'kɜːrɪdʒd] [mə'riːn] [ˌreɪdiə'lɑːdʒɪkəl] ['stʌdiz] .

Agency	also	encouraged	marine	radiological	studies	.
机构	还	鼓励	海洋	放射学	研究	.

欧洲原子能共同体和国际原子能机构也鼓励开展海洋放射性研究。

['meni] [lə'bɔrətəriz] [ænd; ənd] ['gʌvərnmənt] ['eɪdʒənsiz][ɪn] ['jʊrəp] , [nɔːrθ] [ænd; ənd] [saʊθ] [ə'merɪkə] ,

Many	laboratories	and	government	agencies	in	Europe	,	North	and	South	America	,
许多	实验室	和	政府	机构	在	欧洲	,	北	和	南	美国	,

['æfrɪkə] ,

Africa	,
非洲	,

欧洲、北美、南美、非洲的许多实验室和政府机构

[ænd; ənd][ðə; ði]['mɪd(ə)l] [i:st] [ænd; ənd][fɑ:r] [i:st] [hæv; həv] [wel] - [ɪ'stæblɪʃt] [ænd; ənd] [prə'dʌktɪv]

and	the	Middle	East	and	Far	East	have	well	-	established	and	productive
和	这	中间	东方	和	远的	东方	有	出色地	-	已确立的	和	生产力

['proʊgræmz]['ʌndər] [wei] .

programs	under	way	.
程序	在下面	方式	.

中东和远东地区已经建立了完善且富有成效的项目，并且这些项目正在顺利进行。

['saɪəntɪsts] [ɪn] ['meni] [pɑ:rts][ʌv; əv][ðə; ði][wɜ:rld][hæv; həv] [ju:st] [bəuθ]['nætʃ(ə)rəl][ænd; ənd] [ɪn'tenʃənəli]

Scientists	in	many	parts	of	the	world	have	used	both	natural	and	intentionally
科学家	在	许多	部分	的	这	世界	有	用过的	两个都	自然的	和	故意

[in'dʒektid][ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n][tu:; tə] ['stʌdi] [ðə; ði]['koʊstˌwaɪz] ['mu:vmənt] [ʌv; əv] [bi:tʃ] [mə'tɪriəlz] .

injected	radiation	to	study	the	coastwise	movement	of	beach	materials	.
注射	辐射	到	学习	这	沿海岸线	移动	的	海滩	材料	.

世界许多地区的科学家利用天然辐射和人为注入的辐射来研究海滩物质沿海岸线的运动。

['brɪtɪʃ] [ɪk'spɛrəˌmɛntɝz] , [fɔ:r; fər][ɪg'zæmp(ə)l] ,

British	experimenters	,	for	example	,
英国	实验者	,	为了	例子	,

例如，英国的实验者们

['æktɪveɪt] [sænd][wɪð; wɪθ]['skændiəm] - - [ænd; ənd][ɑ:r; ər] [ðʌs] ['eɪb(ə)l][tu:; tə]['fɑ:loʊ] [ɪts] ['mu:vmənt]

activate	sand	with	scandium	-	46	and	are	thus	able	to	follow	its	movement
激活	沙	和	钪	-	-	和	是	因此	有能力的	到	跟随	它是	移动

[fɔ:r; fər][ʌp][tu:; tə] [fɔ:r] [mʌnθs] .

for	up	to	four	months	.
为了	向上	到	四	几个月	.

用钪-46激活沙子，从而能够跟踪沙子的运动长达四个月。

['peblz] (['ʃɪŋgl]) ['koʊtɪd] [wɪð; wɪθ]['beriəm] - - [ænd; ənd] ['lænθənəm] - - [ɑ:r; ər]['ɔ:lsoʊ] [ju:st]

Pebbles	(	shingle	)	coated	with	barium	-	140	and	lanthanum	-	140	are	also	used
鹅卵石	(	卵石	)	涂层	和	钡	-	-	和	镧	-	-	是	还	用过的

[æz; əz]['treɪsɝz][ænd; ənd][ɑ:r; ər] [gʊd] [fɔ:r; fər][sɪks] [wi:ks] .

as	tracers	and	are	good	for	6	weeks	.
作为	示踪剂	和	是	好的	为了	6	周	.

涂有钡-140和镧-140的卵石（瓦片）也可用作示踪剂，有效期为6周。

['saɪəntɪsts] [æt; ət][ðə; ði][ˌju:nɪ'vɜ:rsəti][ʌv; əv][ˌkælə'fɔ:rniə] [treɪs] ['nætʃ(ə)rəli] [ə'kɜ:rɪŋ] [ˌreɪdioʊ'aɪsəˌtoʊps]

Scientists	at	the	University	of	California	trace	naturally	occurring	radioisotopes
科学家	在	这	大学	的	加利福尼亚州	痕迹	自然	发生	放射性同位素

[ʌv; əv] ['θɔ:riəm] ,

of	thorium	,
的	钍	,

加州大学的科学家们追踪天然存在的钍放射性同位素，

[wɪtʃ] [meɪ] [bi:; bi] [ˌɪntrə'du:st] [frʌm; frəm] [di'pɔzits] [ʌv; əv] ['θɔ:riəm] [sændz] [ə'lɔ:ŋ] ['rɪvər][bæŋks] .

which	may	be	introduced	from	deposits	of	thorium	sands	along	river	banks	.
哪个	可能	是	介绍	从	存款	的	钍	沙子	沿着	河	银行	.

这些物质可能来自河岸边的钍砂沉积物。

[ði:z] ['stʌdiz] [ɑ:r; ər][ʌv; əv] [ɪ'mi:diət] ['præktɪk(ə)l][ɪm'pɔ:rt(ə)ns] , [fɔ:r; fər] each33

These	studies	are	of	immediate	practical	importance	,	for	each33
这些	研究	是	的	即时	实际的	重要性	,	为了	each33

这些研究具有直接的实际意义，因为每33

[jɪr] [ðə; ði]['oʊʃ(ə)n] [mu:vz] ['bɪljənz] [ʌv; əv]['kju:bɪk][ja:dz][ʌv; əv][sænd] , ['græv(ə)l] , ['ʃɪŋgl] ,

year	the	ocean	moves	billions	of	cubic	yards	of	sand	,	gravel	,	shingle	,
年	这	海洋	移动	数十亿	的	立方体	码	的	沙	,	碎石	,	卵石	,

每年，海洋会搬运数十亿立方码的沙子、砾石和卵石。

[ænd; ənd] [rɑ:k] [tu:; tə][ænd; ənd][frʌm; frəm]['bi:tʃəz, 'bi:tʃɪz][ænd; ənd] [ə'lɔ:ŋ] [ʃɔ:z] .

and	rock	to	and	from	beaches	and	along	shores	.
和	岩石	到	和	从	海滩	和	沿着	海岸	.

以及往返海滩和沿岸的岩石。

[ðɪs] ['ækʃ(ə)n] [dis'trɔiz] [ˌrekri'eɪʃən(ə)l]['bi:tʃəz, 'bi:tʃɪz] , [fɪlz] ['tʃænlz] , [blɑ:ks] [ɔ:f] ['hɑ:bəz] , [ænd; ənd][ɪn]

This	action	destroys	recreational	beaches	,	fills	channels	,	blocks	off	harbors	,	and	in
这	行动	摧毁	休闲	海滩	,	填充	频道	,	积木	离开	港口	,	和	在

['dʒen(ə)rəl] [ˌri:ə'reɪndʒz] [ðə; ði] [tə'reɪn] ,

general	rearranges	the	terrain	,
一般的	重新排列	这	地形	,

此举破坏了休闲海滩，填埋了航道，封锁了港口，并总体上改变了地形地貌。

['ɔ:f(ə)n][æt; ət][kən'sɪdərəb(ə)l][kɔ:st][ænd; ənd] [ˌɪnkən'vi:niəns] [tu:; tə] ['mærɪnəz] [ænd; ənd] ['ʌðər] ['pi:p(ə)l]

often	at	considerable	cost	and	inconvenience	to	mariners	and	other	people
经常	在	大量	成本	和	不便	到	水手们	和	其他	人们

[hu:] [ju:z][ðə; ði][koʊst] .

who	use	the	coast	.
WHO	使用	这	海岸	.

往往会给海员和其他使用海岸的人们带来相当大的成本和不便。

[ɪn] [ə'nʌðər] [ju:z][ʌv; əv][ˌreɪdioʊ'aɪsəˌtoʊps][ɪn] [mə'ri:n] ['ri:sɜ:rtʃ] ,

In	another	use	of	radioisotopes	in	marine	research	,
在	其他	使用	的	放射性同位素	在	海洋	研究	,

在海洋研究中，放射性同位素还有另一种用途：

['stʌdiz] [æt; ət][ðə; ði][eɪ'i:'si:z][oʊk] [rɪdʒ] ['næʃ(ə)nəl] ['læbrətɔ:ri] [ɪn] [ˌtenə'si:] [hæv; həv] [rɪ'vi:ld]

studies	at	the	AEC's	Oak	Ridge	National	Laboratory	in	Tennessee	have	revealed
研究	在	这	aec的	橡木	岭	国家的	实验室	在	田纳西州	有	揭晓

[ˌreɪdioʊæk'tɪvəti][ɪn][ðə; ði] [skeɪlz] [ʌv; əv] [fɪʃ] ['teɪkən][frʌm; frəm]['wɔ:tərz] [ə'fektɪd] [baɪ][ðə; ði] ['læbrəˌtɔri:z]

radioactivity	in	the	scales	of	fish	taken	from	waters	affected	by	the	laboratory's
放射性	在	这	秤	的	鱼	已采取	从	水	做作的	经过	这	实验室的

[ˌreɪdioʊ'æktɪv] [weɪst] ['efluənt] .

radioactive	waste	effluent	.
放射性	浪费	污水	.

美国原子能委员会位于田纳西州的橡树岭国家实验室的研究表明，从受该实验室放射性废物排放影响的水域中采集的鱼鳞中含有放射性物质。

[ˌaɪ 'ti:][wʌz; wəz] [sə'dʒestɪd] [ðæt] [ðɪs] [fə'nɑ:mɪnən] [maɪt] [bi:; bi][pʊt][tu:; tə][ju:z][æz; əz][ə; eɪ] ['tægɪŋ]

It	was	suggested	that	this	phenomenon	might	be	put	to	use	as	a	tagging
它	曾是	建议	那	这	现象	可能	是	放	到	使用	作为	一个	标签

[tek'ni:k] [ɪn] [fɪʃ] - [maɪ'greɪʃ(ə)n] ['stʌdiz] ,

technique	in	fish	-	migration	studies	,
技术	在	鱼	-	迁移	研究	,

有人建议，这种现象或许可以作为鱼类洄游研究中的一种标记技术。

[ænd; ənd] ['saɪəntɪsts] [ɑ:r; ər] [naʊ] ['wɜ:rkɪŋ] [ɑ:n][ə; eɪ] ['meθəd] ['ju:zɪŋ] ['si:ziəm] - - [ˌɪntrə'du:st] ['ɪntu:]

and	scientists	are	now	working	on	a	method	using	cesium	-	134	introduced	into
和	科学家	是	现在	在职的	在	一个	方法	使用	铯	-	-	介绍	进入

[ðə; ði] ['fɪʃɪz] - ['nætʃ(ə)rəl]['daɪət] .

the	fishes	'	natural	diet	.
这	鱼	-	自然的	饮食	.

科学家们目前正在研究一种方法，即在鱼类的天然食物中引入铯-134。

['aɪzɪks] - [kɪd] ['mɪdˌwɔ:tər] [trɔ:l] [kə'lekts] ['sæmpəlz][ʌv; əv][ˌoʊʃi'ænɪk] ['ænɪmlz] [ɔ:f][ðə; ði]['ɔ:rəgən] [koʊst] .

Isaacs	-	Kidd	midwater	trawl	collects	samples	of	oceanic	animals	off	the	Oregon	Coast	.
艾萨克斯	-	基德	中层水域	拖网	收集	样品	的	海洋	动物	离开	这	俄勒冈州	海岸	.

艾萨克斯-基德中层拖网采集俄勒冈海岸附近海洋动物的样本。

[ðiːz] ['ænɪmlz] [ɑːr; ər] [ðen] - [tuː; tə] [kəm'per] [ðə; ði]['kwɑːntəti][ʌv; əv][ˌreɪdioʊ'aɪsəˌtoʊps]

These	animals	are	then	radioanalyzed	to	compare	the	quantity	of	radioisotopes
这些	动物	是	然后	-	到	比较	这	数量	的	放射性同位素

[ə'soʊsieɪtɪd] [wɪð; wɪθ] ['ænɪmlz] [frʌm; frəm] ['veriəs] [depθs] .

associated	with	animals	from	various	depths	.
联系	和	动物	从	各种各样的	深度	.

然后对这些动物进行放射性分析，以比较不同深度动物体内放射性同位素的数量。

[ðə; ði] [rɪ'kɔːrdər] [æt; ət][ðə; ði] [trɔːl] [maʊθ] ['ɪndɪˌkeɪts] [ðə; ði] ['vɑːljəm] [ʌv; əv]['wɔːtər] ['fɪltərd] .

The	recorder	at	the	trawl	mouth	indicates	the	volume	of	water	filtered	.
这	录音机	在	这	拖网	嘴	表示	这	体积	的	水	过滤	.

拖网口处的记录仪显示过滤的水量。

[sʌm; səm][ʌv; əv][ðə; ði][moʊst] [ɪk'stensɪv] ['stʌdiz] [ʌv; əv][ə; eɪ] [mə'riːn] [ɪn'vaɪrənmənt] ['evər] [kən'dʌktɪd]

Some	of	the	most	extensive	studies	of	a	marine	environment	ever	conducted
一些	的	这	最多	广泛的	研究	的	一个	海洋	环境	曾经	实施

[ɑːr; ər] [ðoʊz] [baɪ][ðə; ði][ˌeɪ'iː'siː] ,

are	those	by	the	AEC	,
是	那些	经过	这	AEC	,

美国原子能委员会开展的一些海洋环境研究是迄今为止最广泛的研究之一。

[ðə; ði] ['bjʊroʊ] [ʌv; əv] [kə'mɜːrʃ(ə)l] ['fɪʃəriːz] ,

the	Bureau	of	Commercial	Fisheries	,
这	局	的	商业的	渔业	,

商业渔业局

[ænd; ənd][ðə; ði][ˌjuːnɪ'vɜːrsəti][ʌv; əv] ['wɑːʃɪŋtən] [ɪn][ðə; ði] [kə'lʌmbiə] ['rɪvər] ['sɪstəm] [ænd; ənd][ðə; ði]

and	the	University	of	Washington	in	the	Columbia	River	system	and	the
和	这	大学	的	华盛顿	在	这	哥伦比亚	河	系统	和	这

[ˌnɪr'baɪ] [pə'sɪfɪk]['oʊʃ(ə)n] .

nearby	Pacific	Ocean	.
附近	太平洋	海洋	.

还有位于哥伦比亚河水系和附近太平洋沿岸的华盛顿大学。

[ˌɑːpɝ'eɪʃənz] [æt; ət][ðə; ði][eɪ'iː'siːz]['dʒaɪənt]['hænfərd] [fə'sɪlətiz] [sʌm; səm] - [maɪlz] [ˌʌp'striːm] [frʌm; frəm]

Operations	at	the	AEC's	giant	Hanford	facilities	some	300	miles	upstream	from
运营	在	这	aec的	巨大的	汉福德	设施	一些	-	英里	上游	从

[ðə; ði]['oʊʃ(ə)n] [rɪ'zʌlt] [ɪn][ðə; ði] [rɪ'liːs] [ʌv; əv] [smɔːl] [ə'maʊnts] [ʌv; əv][ˌreɪdioʊæk'tɪvəti][tuː; tə][ðə; ði]['rɪvər]

the	ocean	result	in	the	release	of	small	amounts	of	radioactivity	to	the	river
这	海洋	结果	在	这	发布	的	小的	金额	的	放射性	到	这	河

[ænd; ənd]['ɔːlsoʊ][ɪn] ['reɪzɪŋ] [ðə; ði]['rɪvər] - ['wɔːtər]['temprətʃər; 'temprətʃʊr] .

and	also	in	raising	the	river	-	water	temperature	.
和	还	在	提高	这	河	-	水	温度	.

美国原子能委员会位于汉福德的巨型设施距离海洋约 300 英里，其运营活动导致少量放射性物质释放到河流中，同时也导致河水温度升高。

[ðɪs] [ˌdaʊn'striːm] ['riːsɜːrtʃ] [ɪz][tuː; tə] [dɪ'tɜːrmɪn] ['eni] [ɪ'fekts] [ʌv; əv] [ðiːz] ['tʃeɪndʒɪz] , -

This	downstream	research	is	to	determine	any	effects	of	these	changes	,	34
这	下游	研究	是	到	决定	任何	效果	的	这些	变化	,	-

这项后续研究旨在确定这些变化可能产生的任何影响，34

[ɪn'kluːdɪŋ] ['eni] [ðæt] [maɪt] [biː; bi][ˌdetrɪ'ment(ə)l][tuː; tə][mæn] .

including	any	that	might	be	detrimental	to	man	.
包括	任何	那	可能	是	有害的	到	男人	.

包括任何可能对人类有害的物质。

[ðə; ði] ['riːsɜːrtʃ] [ɪn'kʌmpəsɪz] ['stʌdiz] [ʌv; əv][ðə; ði][ˌveəriː'eiʃənz][ænd; ənd] [dɪstrɪb'juːʃnz] [ʌv; əv][ðə; ði]

The	research	encompasses	studies	of	the	variations	and	distributions	of	the
这	研究	包括	研究	的	这	变体	和	分布	的	这

['freʃwɔːtər] “ [pluːm] ” — [ðə; ði] ['aʊtfloʊ] [frʌm; frəm][ðə; ði] ['rɪvərˌmaʊθ] — [ɪk'stendɪŋ] ['ɪntuː][ðə; ði]

freshwater	“	plume	”	—	the	outflow	from	the	rivermouth	—	extending	into	the
淡水	“	羽	”	—	这	外流	从	这	河口	—	扩展	进入	这

[ˌnɪr'baɪ] [pə'sɪfɪk] ,

nearby	Pacific	,
附近	太平洋	,

该研究包括对淡水“羽流”(即从河口流出的水流）延伸到附近太平洋的变化和分布的研究;

['sedəmənt][ə'næləsɪs; 'ænəlaɪzɪz] , ['stʌdiz] [ʌv; əv][ðə; ði][ˌpɑːpjuˈleɪʃ(ə)n][daɪ'næmɪks][ʌv; əv] [ˌfaɪtoʊ'plæŋktən] ,

sediment	analyses	,	studies	of	the	population	dynamics	of	phytoplankton	,
沉淀	分析	,	研究	的	这	人口	动力学	的	浮游植物	,

沉积物分析、浮游植物种群动态研究

[ænd; ənd][ðə; ði]['trænspɔːrt][ʌv; əv][ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz] [θruː] [ðə; ði] [fuːd] [tʃeɪn] .

and	the	transport	of	radionuclides	through	the	food	chain	.
和	这	运输	的	放射性核素	通过	这	食物	链	.

以及放射性核素通过食物链的迁移。

[ðɪs] [kɔːr] ['sæmplər][ɪz] [juːst] [tuː; tə][əb'teɪn] [striːm] [bed]['sæmpəlz][ʌp][tuː; tə][faɪv] [fiːt] [lɔːŋ] [ɪn][ðə; ði]

This	core	sampler	is	used	to	obtain	stream	bed	samples	up	to	5	feet	long	in	the
这	核	采样器	是	用过的	到	获得	溪流	床	样品	向上	到	5	脚	长的	在	这

[kə'lʌmbiə] ['rɪvər] .

Columbia	River	.
哥伦比亚	河	.

该岩芯取样器用于获取哥伦比亚河中长达 5 英尺的河床样本。

[ðə; ði]['sæmpəlz][ɑːr; ər] [ðen] ['ænəlaizd][fɔːr; fər][ˌreɪdioʊ'aɪsətoʊp]['kɑːntent] .

The	samples	are	then	analyzed	for	radioisotope	content	.
这	样品	是	然后	分析	为了	放射性同位素	内容	.

然后对样品进行放射性同位素含量分析。

[æz; əz][soʊ]['ɔːf(ə)n] ['hæpənz] [wɪð; wɪθ]['beɪsɪk]['proʊgræmz] , [ðɪs] ['riːsɜːrtʃ] [hæz; həz] [prə'duːst]

As	so	often	happens	with	basic	programs	,	this	research	has	produced
作为	所以	经常	发生	和	基本的	程序	,	这	研究	有	生产

[ɪ'miːdiət] ['benɪfɪts] .

immediate	benefits	.
即时	好处	.

正如许多基础项目一样，这项研究已经产生了立竿见影的效果。

[nuː] ['riːsɔːrsɪz] [ʌv; əv] ['mɑːrkɪtəbl] [ˌoʊʃi'ænɪk] [fɪʃ] [wɜːr; wər] [dɪ'skʌvərd] [baɪ][ðə; ði] ['saɪəntɪsts] [æt; ət]

New	resources	of	marketable	oceanic	fish	were	discovered	by	the	scientists	at
新的	资源	的	适销对路	海洋	鱼	是	发现	经过	这	科学家	在

[depθs] ['nevər] [bɪ'fɔːr] [fiʃt] [kə'mɜːrʃəli] ([frʌm; frəm][ðə; ði] [edʒ] [ʌv; əv][ðə; ði][ˌkɑːntɪ'nent(ə)l] [ʃelf]

depths	never	before	fished	commercially	(	from	the	edge	of	the	continental	shelf
深度	绝不	前	钓鱼	商业上	(	从	这	边缘	的	这	大陆	架子

[tuː; tə] [depθs] [ʌv; əv] - ['fæðəmz] [ænd; ənd] ['greɪtər]) .

to	depths	of	500	fathoms	and	greater	)	.
到	深度	的	-	英寻	和	更大的	)	.

科学家们在以前从未进行过商业捕捞的深度（从大陆架边缘到 500 英寻及更深的深度）发现了新的可销售的海洋鱼类资源。

['sɪmələrli] , [kə'mɜːrʃ(ə)l] ['kwɑːntətiz] [ʌv; əv][wʌn] ['spiːʃiːz] [ʌv; əv][kræb][hæv; həv] [bɪn] [dɪ'skʌvərd] [ɪn]

Similarly	,	commercial	quantities	of	one	species	of	crab	have	been	discovered	in
相似地	,	商业的	数量	的	一	物种	的	螃蟹	有	到过	发现	在

[ðə; ði] [diːpər] ['oʊʃ(ə)n] .

the	deeper	ocean	.
这	更深	海洋	.

同样，人们在更深的海洋中也发现了具有商业价值的某种螃蟹。

['ʌðər] ['faɪndɪŋz] ['ɪndɪkeɪt] [ðæt] [kræb] [pɒpjʊ'leɪʃnz] [meɪ] [hæv; həv] ['si:zən(ə)l] [ʌp] - [ænd; ənd] - [daʊn]

Other	**findings**	**indicate**	**that**	**crab**	**populations**	**may**	**have**	**seasonal**	**up**	**-**	**and**	**-**	**down**
其他	发现	表明	那	螃蟹	人口	可能	有	季节性	向上	-	和	-	向下

[maɪ'greɪʃnz] [ðæt] ['veri] [ə'kɔ:rdɪŋ] [tu:; tə][seks] .

migrations	**that**	**vary**	**according**	**to**	**sex**	**.**
迁移	那	各不相同	根据	到	性别	.

其他研究结果表明，螃蟹种群可能存在季节性的上下迁徙，且这种迁徙会因性别而异。

[ˌaɪ 'ti:] [ə'pɪrz] , [ɪn][fækt] , [ðæt] , [ɪk'sept] [waɪl] ['meɪtɪŋ] [ænd; ənd][æz; əz]['dʒu:vənailz] ,

It	**appears**	**,**	**in**	**fact**	**,**	**that**	**,**	**except**	**while**	**mating**	**and**	**as**	**juveniles**	**,**
它	出现	,	在	事实	,	那	,	除了	尽管	交配	和	作为	幼年	,

事实上，除了交配期和幼年时期之外，

[ðə; ði] [meɪl] [ænd; ənd] ['fi:meɪl] [kræb] [pɒpjʊ'leɪʃnz] [li:d] ['seprət] [laɪvz; lɪvz] .

the	**male**	**and**	**female**	**crab**	**populations**	**lead**	**separate**	**lives**	**.**
这	男性	和	女性	螃蟹	人口	带领	分离	生活	.

雄性螃蟹和雌性螃蟹过着各自独立的生活方式。

[ðɪs] [ˌɪnfər'meɪʃ(ə)n][ɪz][ɪm'pɔ:rt(ə)nt][bəuθ][fɔ:r; fər] [mɔ:r] [ɪ'fɪʃ(ə)nt] ['fɪʃəri:z] [ænd; ənd][fɔ:r; fər] [ɪm'pru:vd]

This	**information**	**is**	**important**	**both**	**for**	**more**	**efficient**	**fisheries**	**and**	**for**	**improved**
这	信息	是	重要的	两个都	为了	更多的	高效的	渔业	和	为了	改进

[ˌkɑ:nsər'veɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði][kræb][æz; əz][ə; eɪ] [fu:d] ['ri:sɔ:rs] . -

conservation	**of**	**the**	**crab**	**as**	**a**	**food**	**resource**	**.**	**35**
保护	的	这	螃蟹	作为	一个	食物	资源	.	-

这些信息对于提高渔业效率和更好地保护螃蟹作为食物资源都至关重要。35

[ðə; ði][ˌeɪ'i:'si:][ɪz] , [ɪn] [ʃɔ:rt] , [kən'sɜ:rnd] [wɪð; wɪθ]['vɜ:rtʃuəli] ['evri] ['fæsɪt][ʌv; əv]['beɪsɪk] [ˌoʊʃə'nɑ:grəfi] ,

The	**AEC**	**is**	**,**	**in**	**short**	**,**	**concerned**	**with**	**virtually**	**every**	**facet**	**of**	**basic**	**oceanography**	**,**
这	AEC	是	,	在	短的	,	担心的	和	几乎	每一个	方面	的	基本的	海洋学	,

简而言之，AEC 几乎关注基础海洋学的方方面面。

[ænd; ənd][wɪð; wɪθ] ['stʌdi] [ʌv; əv][ðə; ði] [si:] [æz; əz][ə; eɪ] [hoʊl] , [fɔ:r; fər][ˌreɪdioʊ'nu:klaɪdz] , [laɪk][ðer; ðər]

and	**with**	**study**	**of**	**the**	**sea**	**as**	**a**	**whole**	**,**	**for**	**radionuclides**	**,**	**like**	**their**
和	和	学习	的	这	海	作为	一个	所有的	,	为了	放射性核素	,	喜欢	他们的

[ˌnɑ:nˌreɪdɪoʊ'æktɪv] ['kaʊntərpɑ:rts] ,

nonradioactive	**counterparts**	**,**
非放射性	对应物	,

通过对整个海洋进行研究，可以发现放射性核素与其非放射性对应物一样，

[kæn; kən][ænd; ənd][du:] [bɪ'kʌm] [ɪn'vɑ:lvd] [ɪn] ['evri] [feɪz] [ʌv; əv][ðə; ði][væst][ænd; ənd][kəm'pleks]

can	**and**	**do**	**become**	**involved**	**in**	**every**	**phase**	**of**	**the**	**vast**	**and**	**complex**
能	和	做	变得	涉及	在	每一个	阶段	的	这	广阔的	和	复杂的

['oʊʃ(ə)n][i'kɑ:lədʒi] .

ocean	**ecology**	**.**
海洋	生态	.

能够而且确实参与到庞大而复杂的海洋生态系统的各个阶段。

[ɪn][ðə; ði] ['prɑ:ses] [ʌv; əv] [pər'sʊ] [ɪts] ['ri:sɜ:rtʃ] ['ɪntrəsts] ,

In	**the**	**process**	**of**	**pursuing**	**its**	**research**	**interests**	**,**
在	这	过程	的	追求	它是	研究	兴趣	,

在追求其研究兴趣的过程中，

[ˌaɪ 'ti:]['ɔ:lsoʊ] [prə'vaidz] [ˌoʊʃə'nɑ:grəfər] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [hoʊl] [nu:] ['fæməli][ʌv; əv] [tu:lz] [fɔ:r; fər] ['stʌdi] .

it	**also**	**provides**	**oceanographers**	**with**	**a**	**whole**	**new**	**family**	**of**	**tools**	**for**	**study**	**.**
它	还	提供	海洋学家	和	一个	所有的	新的	家庭	的	工具	为了	学习	.

它还为海洋学家提供了一整套全新的研究工具。

[let] [ˌjuː 'es] [naʊ] [siː] [haʊ] [ə'tɑːmɪk] ['ɪnstrʊmənts] [kən'trɪbjuːt] [tuː; tə][ðə; ði] ['groʊɪŋ] ['nɑːlɪdʒ] [ʌv; əv]

Let	us	now	see	how	atomic	instruments	contribute	to	the	growing	knowledge	of
让	我们	现在	看	如何	原子	仪器	贡献	到	这	生长	知识	的

[ðə; ði] [siː] .

the	sea	.
这	海	.

现在让我们来看看原子仪器如何促进人们对海洋的认识不断加深。

[ˌəjʃiənəj'^ræfik] ['ɪnstrʊmənts]

Oceanographic	Instruments
海洋学	仪器

海洋仪器

[ðɪs] [ˌreɪdioʊ'aɪsətoʊp] ['paʊərd] ['swɪmsuːt] ['hiːtər] ['juːzɪz][pluː'toʊniəm] - - [tuː; tə] [prə'duːs] - [wɑːts]

This	radioisotope	powered	swimsuit	heater	uses	plutonium	-	238	to	produce	420	watts
这	放射性同位素	动力	泳装	加热器	用途	钚	-	-	到	生产	-	瓦特

[ʌv; əv] [hiːt] .

of	heat	.
的	热	.

这款采用放射性同位素的泳衣加热器使用钚-238产生420瓦的热量。

['wɔːtər] , ['hiːtɪd] [baɪ][ðə; ði] [dɪ'keɪ] [ʌv; əv] ^{238}Pu , [ɪz] [pʌmpt] [θruː] ['plæstɪk] [veɪnz] ['pɑːrʃəli] ['vɪzəb(ə)l]

Water	,	heated	by	the	decay	of	^{238}Pu	,	is	pumped	through	plastic	veins	partially	visible
水	,	加热	经过	这	衰变	的	^{238}Pu	,	是	泵	通过	塑料	静脉	部分	可见的

[ɪn][ðə; ði] ['ʌndərgɑːrmənt] .

in	the	undergarment	.
在	这	内衣	.

2^{38}Pu衰变产生的热量加热水，并通过内衣上部分可见的塑料血管进行泵送。

[ðə; ði] ['sɪlɪndər] ['ʌndər] [ðə; ði]['daɪvɝz] [ɑːrm] [kən'teɪnz] [fɔːr]['kæpsuːlz; 'kæpslz] [ʌv; əv] ^{238}Pu ,

The	cylinder	under	the	diver's	arm	contains	4	capsules	of	^{238}Pu	,
这	圆柱	在下面	这	潜水员的	手臂	包含	4	胶囊	的	^{238}Pu	,

潜水员手臂下的圆筒内装有 4 个 ^{238}Pu 胶囊，

[ænd; ənd][ə; eɪ] ['bætəri] - [pʌmp] [ə'sembli] [ɪz] [kən'teɪnd] [ɪn][ðə; ði][bɑːks][æt; ət][hɪz; ɪz] [fiːt] .

and	a	battery	-	pump	assembly	is	contained	in	the	box	at	his	feet	.
和	一个	电池	-	泵	集会	是	包含	在	这	盒子	在	他的	脚	.

他脚边的盒子里装着一个电池泵组件。

['æftər] [prɪ'lɪmɪneri] [tests] [æt; ət][ðə; ði]['neɪv(ə)l]['medɪk(ə)l] ['riːsɜːrtʃ] ['ɪnstɪtuːt] [ɪn] [bə'θezdə] , ['meriləɪnd]

After	preliminary	tests	at	the	Naval	Medical	Research	Institute	in	Bethesda	,	Maryland
后	初步的	测试	在	这	海军	医疗的	研究	研究所	在	贝塞斯达	,	马里兰州

,

,

,

在马里兰州贝塞斯达海军医学研究所进行初步测试后，

[ðə; ði]['juːnɪt] [wɪl] [biː; bi] [juːst] [ɪn] ['siːlæb] [ˌaɪ'aɪ'aɪ] , [ðə; ði] ['neɪviːz] [ˌʌndər'wɔːtər] ['riːsɜːrtʃ] ['læbrətɔːri] .

the	unit	will	be	used	in	Sealab	III	,	the	Navy's	underwater	research	laboratory	.
这	单元	将要	是	用过的	在	海豹实验室	三、	,	这	海军的	水下	研究	实验室	.

该装置将用于海军水下研究实验室 Sealab III。

[ðə; ði] ['hiːtər] [wʌz; wəz] [dɪ'veləpt] [baɪ][ðə; ði][ˌeɪ'iː'siː][dɪ'vɪʒ(ə)n][ʌv; əv]['aɪsəˌtoʊps] [dɪ'veləpmənt] .

The	heater	was	developed	by	the	AEC	Division	of	Isotopes	Development	.
这	加热器	曾是	发达	经过	这	AEC	分配	的	同位素	发展	.

该加热器由美国原子能委员会同位素开发部研制。

[ðə; ði]['oʊʃ(ə)n][ɪz][bəuθ][ə; eɪ][kəm'pleks][ænd; ənd][ə; eɪ] [hɑ:rʃ] [ɪn'vaɪrənmənt] [ænd; ənd][ɪts] ['stʌdi] [hæz; həz]

The	ocean	is	both	a	complex	and	a	harsh	environment	and	its	study	has
这	海洋	是	两个都	一个	复杂的	和	一个	残酷的	环境	和	它是	学习	有

['ɔ:lweɪz] [di'mɑ:ndid] [ðæt] [dɪ'zaɪnɚz] [ʌv; əv] ['si:wɜ:rði] ['ɪnstrʊmənts] [ænd; ənd] ['sæmplɪŋ] [dɪ'vaɪsɪz]

always	demanded	that	designers	of	seaworthy	instruments	and	sampling	devices
总是	要求	那	设计师	的	适航	仪器	和	采样	设备

[bi:; bi][bəuθ] [ɪn'dʒi:niəs] [ænd; ənd] [ɪk'spɪrɪənst] [ɪn] ['ʃɪpbɔ:rd] [ri'kwaiəmənt] .

be	both	ingenious	and	experienced	in	shipboard	requirements	.
是	两个都	巧妙	和	经验丰富的	在	船上	要求	.

海洋既复杂又恶劣，对海洋的研究一直要求适航仪器和采样装置的设计者既要有创造力，又要有丰富的船上需求经验。

[ʌn'tɪl] ['ri:s(ə)ntli] , -

Until	recently	,	36
直到	最近	,	-

直到最近，36

[ði:z] [dɪ'vaɪsɪz] [tendid] [tu:; tə][bi:; bi] ['rʌgɪd] [ænd; ənd]['sɪmp(ə)l] , [ɪf] [nɑ:t] [ɪn'di:d] [kru:d] .

these	devices	tended	to	be	rugged	and	simple	,	if	not	indeed	crude	.
这些	设备	倾向于	到	是	崎岖	和	简单的	,	如果	不是	的确	原油	.

这些设备往往坚固耐用且结构简单，甚至可以说是简陋粗糙。

[mɔ:r] [rɪ'faɪnd] , [ɪˌlek'trɑ:nɪk] [ˌɪnstrəmen'teɪʃn] [hæz; həz] [bɪ'gʌn] [tu:; tə] [ə'pɪr] [ɪn]['ri:s(ə)nt] ['jɪrz] ,

More	refined	,	electronic	instrumentation	has	begun	to	appear	in	recent	years	,
更多的	精制	,	电子的	仪器	有	开始	到	出现	在	最近的	年	,

近年来，更加精密的电子仪器开始出现。

[bʌt; bət][moʊst] [dɪ'zaɪnz] [stɪl] [feɪl][tu:; tə] [pæs] [ðə; ði][test] [ʌv; əv][ju:z][æt; ət] [si:] .

but	most	designs	still	fail	to	pass	the	test	of	use	at	sea	.
但	最多	设计	仍然	失败	到	经过	这	测试	的	使用	在	海	.

但大多数设计仍然无法通过海上使用测试。

['i:v(ə)n] [ə'mʌŋ] [ðoʊz] [ðæt] [du:] [pæs] ,

Even	among	those	that	do	pass	,
甚至	之中	那些	那	做	经过	,

即使是那些通过考验的人，

[ðer; ðər][ɪz] [pər'sɪstənt] ['dɪfɪkəlti] [ɪn] ['sepəreitiŋ] [dɪ'zaɪrd] [ˌɪnfər'meɪʃ(ə)n] - ['kæriɪŋ] ['signəlz][frʌm; frəm]

there	is	persistent	difficulty	in	separating	desired	information	-	carrying	signals	from
那里	是	执着的	困难	在	分离	想要的	信息	-	携带	信号	从

['bækgraʊnd] [ænd; ənd] ['sɪstəm] - [ɪn'djʊst] “ [nɔɪz] ” .

background	and	system	-	induced	“	noise	”	.
背景	和	系统	-	诱导	“	噪音	”	.

将所需的信息携带信号与背景和系统引起的“噪声”分离一直存在困难。

[ðɪs] [hæz; həz] [bɪn] [ə; eɪ][spə'sɪfɪk]['prɑ:bləm][wɪð; wɪθ] ['kɜ:rənt] ['mi:tɚz] [dɪ'zaɪnd] [tu:; tə][bi:; bi] [muəd]

This	has	been	a	specific	problem	with	current	meters	designed	to	be	moored
这	有	到过	一个	具体的	问题	和	当前的	米	设计	到	是	系泊

[ɪn][ðə; ði]['oʊpən]['oʊʃ(ə)n][ænd; ənd]['ɔ:lsoʊ][wɪð; wɪθ][wʌn][kwaɪt] [sə'fɪstɪkeɪtɪd] ['gæmə] - [reɪ] [dɪ'tektər] .

in	the	open	ocean	and	also	with	one	quite	sophisticated	gamma	-	ray	detector	.
在	这	打开	海洋	和	还	和	一	相当	复杂的	伽马	-	射线	探测器	.

对于设计用于在开阔海洋中系泊的海流计以及一款相当精密的伽马射线探测器来说，这是一个特殊的问题。

[tu:; tə] [mi:t] [ðə; ði] [klɪr] [ni:d] [fɔ:r; fər] [ɪm'pru:vd] [dɪ'vaɪsɪz] ,

To	meet	the	clear	need	for	improved	devices	,
到	见面	这	清除	需要	为了	改进	设备	,

为了满足对改进型设备的明确需求，

[æz; əz] [wel] [æz; əz][tu:; tə] [sə'pɔ:rt] [ɪts] [oʊn] ['ri:sɜ:rtʃ] [ænd; ənd] [ɪn'kri:s] [ˌju:tələ'zeɪʃn][ʌv; əv] ['nu:kliər]

as	well	as	to	support	its	own	research	and	increase	utilization	of	nuclear
作为	出色地	作为	到	支持	它是	自己的	研究	和	增加	利用率	的	核

[mə'tɪriəlz] [ænd; ənd] [tek'ni:ks] ,

materials	and	techniques	,
材料	和	技术	,

同时支持其自身的研究并提高核材料和技术的利用率，

[ðə; ði][ˌeɪ'i:'si:][dɪ'vɪʒ(ə)n][ʌv; əv]['aɪsəˌtoʊps] [dɪ'veləpmənt] [in'kʌridʒz] [ðə; ði] [dɪ'veləpmənt] [ʌv; əv]

the	AEC	Division	of	Isotopes	Development	encourages	the	development	of
这	AEC	分配	的	同位素	发展	鼓励	这	发展	的

[ˌəjʃiənəj'^ræfik] [ˌɪnstrəmen'teɪʃn] .

oceanographic	instrumentation	.
海洋学	仪器	.

美国原子能委员会同位素开发部鼓励海洋仪器的研发。

[ðɪs] [kəm'pærətɪvli] [jʌŋ] [tek'nɑ:lədʒi] [ɔ:l'redi] [hæz; həz] [prə'du:st] [ɪk'saɪtɪŋ] [rɪ'zʌlts] .

This	comparatively	young	technology	already	has	produced	exciting	results	.
这	比较	年轻的	技术	已经	有	生产	激动人心	结果	.

这项相对年轻的技术已经取得了令人振奋的成果。

[ðə; ði]['fju:tʃər] [meɪ] [bi:; bi]['i:v(ə)n] [mɔ:r] [rɪ'vi:lɪŋ] [æz; əz]['nu:kliər]['enərdʒi][ɪz] [ə'plaɪd] [mɔ:r] [ænd; ənd]

The	future	may	be	even	more	revealing	as	nuclear	energy	is	applied	more	and
这	未来	可能	是	甚至	更多的	揭示	作为	核	活力	是	应用	更多的	和

[mɔ:r] [tu:; tə][ðə; ði] ['stʌdi] ,

more	to	the	study	,
更多的	到	这	学习	,

随着核能越来越多地应用于研究领域，未来或许会揭示更多真相。

[ˌeksplə'reɪʃ(ə)n] , [ænd; ənd][ˌeksplɔɪ'teɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði]['oʊʃ(ə)n] .

exploration	,	and	exploitation	of	the	ocean	.
勘探	,	和	开发	的	这	海洋	.

海洋的勘探和开发。

['ɪnstrʊmənts] [ðæt] [hæv; həv] [bɪn] [dɪ'veləpt] ['ʌndər] [ðə; ði][ˌeɪ'i:'si:]['proʊgræm] [ɪn'klu:d] [ə; eɪ] ['kɜ:rənt]

Instruments	that	have	been	developed	under	the	AEC	program	include	a	current
仪器	那	有	到过	发达	在下面	这	AEC	程序	包括	一个	当前的

['mi:tər] ,

meter	,
仪表	,

AEC计划下开发的仪器包括电流表，

[ə; eɪ] [dɪ'zɑ:lvd] - ['ɑ:ksɪdʒən] - ['kɑ:ntent]['ænəˌlaɪzər] , [ænd; ənd][ə; eɪ]['sedəmənt] - ['densəti] ['mi:tər] .

a	dissolved	-	oxygen	-	content	analyzer	,	and	a	sediment	-	density	meter	.
一个	溶解	-	氧	-	内容	分析器	,	和	一个	沉淀	-	密度	仪表	.

溶解氧含量分析仪和沉积物密度计。

[ə; eɪ] [nu:] , [fæst] ['meθəd] [fɔ:r; fər] [dɪ'tɜ:rmɪnɪŋ] [ðə; ði]['mɪnərəl]['kɑ:ntent][ʌv; əv][ˌdʒi:ə'lɑ:dʒɪk(ə)l]['sæmpəlz]

A	new	,	fast	method	for	determining	the	mineral	content	of	geological	samples
一个	新的	,	快速地	方法	为了	确定	这	矿物	内容	的	地质	样品

['ɔ:lsoʊ][hæz; həz] [bɪn] [pɝ'fɛktəd] .

also	has	been	perfected	.
还	有	到过	完善	.

一种测定地质样品矿物含量的新型快速方法也已完善。

[ðə; ði] [di:p] ['wɔ:tər] [aɪsoʊ'tɑ:pɪk] ['kɜ:rənt] ['ænəˌlaɪzər] (-) [wʌz; wəz] [dɪ'veləpt] ['ʌndər] [ə; eɪ]

The	DEEP	WATER	ISOTOPIC	CURRENT	ANALYZER	(	DWICA	)	was	developed	under	a
这	深的	水	同位素	当前的	分析器	(	-	)	曾是	发达	在下面	一个

['kɑ:ntrækt][wɪð; wɪθ] ['wɪljəm] [eɪtʃ] . ['dʒɑ:nsən] [lə'bɔrətəriz] ,

contract	with	William	H	.	Johnson	Laboratories	,
合同	和	威廉	H	.	约翰逊	实验室	,

深水同位素流分析仪（DWICA）是根据与威廉·H·约翰逊实验室签订的合同开发的，

[ɪŋk] .
Inc .
公司 .

公司

[ˌaɪ 'tiː] [rɪ'laɪz] [ɑːn][ˌreɪdioʊ'aɪsətoʊp] [drɪft] [taɪm] ['oʊvər][ə; eɪ] [fɪkst] [kɔːrs] [tuː; tə] ['meʒər] ['siːwɔːtər] [floʊ]
It **relies** **on** **radioisotope** **drift** **time** **over** **a** **fixed** **course** **to** **measure** **seawater** **flow**
它 依赖 在 放射性同位素 漂移 时间 超过 一个 固定的 课程 到 措施 海水 流动
[reɪts] ['reɪndʒɪŋ][frʌm; frəm] - . - [tuː; tə] - . - [nɑːts] .
rates **ranging** **from** **0** **.** **002** **to** **10** **.** **0** **knots** **.**
利率 范围 从 - . - 到 - . - 绳结 .

它利用放射性同位素在固定航线上的漂移时间来测量海水流速，范围从 0.002 节到 10.0 节。

[ðə; ði] [dɪ'vaɪs] [im'bɔdiz] - [ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n] ['sensərz] [speɪst] ['iːkwəli] [ɪn][ə; eɪ]['sɜːrk(ə)l][ə'raʊnd] [ə; eɪ]
The **device** **embodies** **12** **radiation** **sensors** **spaced** **equally** **in** **a** **circle** **around** **a**
这 设备 体现 - 辐射 传感器 间隔 同样地 在 一个 圆圈 大约 一个
[ˌreɪdioʊ'aɪsətoʊp] - [ɪn'dʒekʃ(ə)n] ['nɑːzl] .
radioisotope **-** **injection** **nozzle** **.**
放射性同位素 - 注射 喷嘴 .

该装置包含 12 个辐射传感器，这些传感器均匀地围绕放射性同位素注入喷嘴呈圆形分布。

['kɜːrənt] [də'rekʃn; daɪ'rekʃn][kæn; kən][biː; bi] [dɪ'tɜːrmɪnd] [tuː; tə] [wɪ'ðɪn] - [dɪ'griːz] .
Current **direction** **can** **be** **determined** **to** **within** **15** **degrees** **.**
当前的 方向 能 是 决定 到 之内 - 学位 .

电流方向的确定精度可达15度以内。

[ðə; ði] [mæs] [ʌv; əv]['treɪsər]['aɪsətoʊp][in'dʒektid][ɪz] ['veri] [smɔːl] — [les] [ðæn; ðən] - ['paɪkəˌgræm] [-]
The **mass** **of** **tracer** **isotope** **injected** **is** **very** **small** **—** **less** **than** **10** **picograms** **[** **12** **]**
这 大量的 的 示踪剂 同位素 注射 是 非常 小的 — 较少的 比 - 皮克 [-]
[pər][ɪn'dʒekʃ(ə)n] — [ænd; ənd][ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] [kæn; kən] [stɔːr] [ɪ'nʌf] ['treɪsər] [mə'tɪriəl] [tuː; tə]
per **injection** **—** **and** **the** **instrument** **can** **store** **enough** **tracer** **material** **to**
每 注射 — 和 这 乐器 能 店铺 足够的 示踪剂 材料 到
['ɑːpəreɪt][fɔːr; fər][ə; eɪ] [jɪr] .
operate **for** **a** **year** **.**
操作 为了 一个 年 .

注入的示踪同位素质量非常小——每次注入不到 10 皮克[12]——而且该仪器可以储存足够的示踪物质运行一年。

[ðə; ði]['treɪsər][kæn; kən][biː; bi][in'dʒektid] [ˌɔːtə'mætɪkli] [æt; ət] ['ɪntərvlz] [frʌm; frəm][ˌtuː'tuː][tuː; tə] -
The **tracer** **can** **be** **injected** **automatically** **at** **intervals** **from** **2** **to** **20**
这 示踪剂 能 是 注射 自动地 在 间隔 从 2 到 -
['mɪnɪts] , [di'pendiŋ] [ɑːn][ðə; ði] ['kɜːrənt] .
minutes **,** **depending** **on** **the** **current** **.**
分钟 , 取决于 在 这 当前的 .

根据电流情况，示踪剂可以每隔 2 到 20 分钟自动注入一次。

[ðə; ði] [dɪ'vaɪs] [sɪts][ɑːn][ðə; ði] [siː] [flɔːr] ,
The **device** **sits** **on** **the** **sea** **floor** **,**
这 设备 坐着 在 这 海 地面 ,

该装置位于海底。

[wer] [ɪts][ˌɔːriən'teɪʃ(ə)n][tuː; tə][mæg'netɪk] [nɔːrθ] [kæn; kən][biː; bi] [dɪ'tɜːrmɪnd] [wɪ'ðɪn] [ˌtuː'tuː] . [faɪv]
where **its** **orientation** **to** **magnetic** **north** **can** **be** **determined** **within** **2** **.** **5**
在哪里 它是 方向 到 磁的 北 能 是 决定 之内 2 . 5
[dɪ'griːz] . -
degrees **.** **37**
学位 . -

其与磁北的方位角可在2.5度以内确定。37

[ðə; ði] [diːp] ['wɔːtər][aɪsoʊ'tɑːpɪk] ['kɜːrənt] ['ænəˌlaɪzər] .
The **Deep** **Water** **Isotopic** **Current** **Analyzer** **.**
这 深的 水 同位素 当前的 分析器 .

深水同位素流分析仪。

['aɪsətoʊp]	['rezərvwɑːr]	[ænd; ənd]	-	['sɪstəm]
Isotope	**Reservoir**	**and**	**equipressure**	**system**
同位素	水库	和	-	系统

同位素储层和等压系统

[ɪ'lektrɪk]	['lɑːdʒɪk]	['sɜːrkɪtri]
Electric	**logic**	**circuitry**
电的	逻辑	电路

电路逻辑

['preʃər]	[prə'tektɪv]	[keɪs]
Pressure	**protective**	**case**
压力	保护的	案件

压力保护壳

['kʌmpəs]
Compass
罗盘

罗盘

['sensər]	[rɪŋ]
Sensor	**ring**
传感器	戒指

传感器环

[floʊ]	['bæf(ə)l]	[pleɪt]
Flow	**baffle**	**plate**
流动	挡板	盘子

导流挡板

['aɪsətoʊp][ɪn'dʒekʃ(ə)n]	point38
Isotope injection	**point38**
同位素注射	point38

同位素注射点38

[ə; eɪ]	['sedəmənt]	['densəti]	[proʊb]	,	[dɪ'veləpt]	['ʌndər]	[æn; ən]	[ˌeɪ'iː'siː]	['kɑːntrækt]	[baɪ]	[leɪn]	-	[welz]
A	**SEDIMENT**	**DENSITY**	**PROBE**	**,**	**developed**	**under**	**an**	**AEC**	**contract**	**by**	**Lane**	**-**	**Wells**
一个	沉淀	密度	探测	,	发达	在下面	一个	AEC	合同	经过	车道	-	威尔斯

['kʌmpəni]	,
Company	**,**
公司	,

由 Lane-Wells 公司根据 AEC 合同开发的沉积物密度探针

[im'plɔiz]	['gæmə]	-	[reɪ]	[əb'sɔːrpʃ(ə)n]	[ænd; ənd]	['bækˌskætər]	['prɑːpərtiz]	[	-	]	[tuː; tə]	[dɪ'tɜːrmɪn]	[ðə; ði]
employs	**gamma**	**-**	**ray**	**absorption**	**and**	**backscatter**	**properties**	**[**	**13**	**]**	**to**	**determine**	**the**
雇佣	伽马	-	射线	吸收	和	反向散射	特性	[	-	]	到	决定	这

['densəti]	[ʌv; əv]	[ðə; ði]	['sedɪmənts]	[æt; ət]	[ðə; ði]	['bɑːtəm]	[ʌv; əv]	[leɪks]	,
density	**of**	**the**	**sediments**	**at**	**the**	**bottom**	**of**	**lakes**	**,**
密度	的	这	沉积物	在	这	底部	的	湖泊	,

利用伽马射线吸收和反向散射特性[13]来确定湖底沉积物的密度，

['rɪvəz]	,	[ɔːr]	[ðə; ði]	['oʊʃ(ə)n]	,	[wɪ'ðaʊt]	[ðə; ði]	[nə'sesəti]	[ʌv; əv]	[rɪ'tɜːrnɪŋ]	[ə; eɪ]	['sedəmənt]	['sæmp(ə)l]	[tuː; tə]
rivers	**,**	**or**	**the**	**ocean**	**,**	**without**	**the**	**necessity**	**of**	**returning**	**a**	**sediment**	**sample**	**to**
河流	,	或者	这	海洋	,	没有	这	必要性	的	返回	一个	沉淀	样本	到

[ðə; ði]	['sɜːrfɪs]	.
the	**surface**	**.**
这	表面	.

无需将沉积物样本送回水面，即可对河流或海洋进行采样。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ɪk'spektɪd] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][kæn; kən][biː; bi]['mɑːdɪfaɪd][tuː; tə] [sens] [ðə; ði]['wɔːtər]['kɑːntent][ʌv; əv]

It	is	expected	that	it	can	be	modified	to	sense	the	water	content	of
它	是	预期的	那	它	能	是	修改的	到	感觉	这	水	内容	的

[ðə; ði]['sedɪmənts] .

the	sediments	.
这	沉积物	.

预计可以对其进行改造，使其能够感知沉积物的含水量。

[ðiːz] [diˌtəːmi'neiʃənz] [ɑːr; ər]['væljuəb(ə)l][nɑːt]['oʊnli][fɔːr; fər] ['riːsɜːrtʃ] ,

These	determinations	are	valuable	not	only	for	research	,
这些	决定	是	有价值的	不是	仅有的	为了	研究	,

这些测定结果不仅对研究有价值，

[bʌt; bət]['ɔːlsoʊ][fɔːr; fər][æk'tɪvəti] [ðæt] [rɪ'kwaɪrz] ['strʌktʃər] [ɑːn][ðə; ði]['oʊʃ(ə)n] [flɔːr] ,

but	also	for	activity	that	requires	structures	on	the	ocean	floor	,
但	还	为了	活动	那	需要	结构	在	这	海洋	地面	,

但也适用于需要在海底建造结构的活动，

[sʌtʃ] [æz; əz] [pə'troʊliəm] [ˌeksplə'reɪʃ(ə)n][ænd; ənd]['neɪv(ə)l] [ˌɑːpɜ˞'eɪʃənz] .

such	as	petroleum	exploration	and	naval	operations	.
这样的	作为	石油	勘探	和	海军	运营	.

例如石油勘探和海军作战。

[ðə; ði]['sedəmənt] ['densəti] [proʊb] .

The	Sediment	Density	Probe	.
这	沉淀	密度	探测	.

沉积物密度探针。

[ðə; ði] ['drɔːɪŋ] [ʃoʊz] [ðə; ði] [kəm'pliːt] [proʊb] .

The	drawing	shows	the	complete	probe	.
这	绘画	演出	这	完全的	探测	.

图示为完整的探针。

[ðə; ði]['juːnɪt][kən'sɪsts][ʌv; əv][ə; eɪ] ['rɑːkɪt] - [laɪk] [tuːb] - [fiːt] [lɔːŋ] [ænd; ənd][ə'baʊt][fɔːr] [ɪntʃɪz] [ɪn]

The	unit	consists	of	a	rocket	-	like	tube	26	feet	long	and	about	4	inches	in
这	单元	由	的	一个	火箭	-	喜欢	管子	-	脚	长的	和	关于	4	英寸	在

[daɪ'æmɪtər] ,

diameter	,
直径	,

该装置由一根长26英尺、直径约4英寸的火箭状管子组成。

[kən'teɪnɪŋ] [ə; eɪ] ['gæmə] - [reɪ] - [i'mɪtɪŋ] ['siːziəm] - - [sɔːrs] , [ə; eɪ] [liːd] [ʃiːld] , [ænd; ənd][ə; eɪ]

containing	a	gamma	-	ray	-	emitting	cesium	-	137	source	,	a	lead	shield	,	and	a
包含	一个	伽马	-	射线	-	发射	铯	-	-	来源	,	一个	带领	盾	,	和	一个

[ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n] [dɪ'tektər] .

radiation	detector	.
辐射	探测器	.

包含一个发射伽马射线的铯-137源、一个铅屏蔽层和一个辐射探测器。

[ðə; ði] [dɪ'vaɪs] [ɪz] ['loʊɜ˞d] ['oʊvər][ðə; ði][saɪd][ʌv; əv][ə; eɪ] [ʃɪp] and39

The	device	is	lowered	over	the	side	of	a	ship	and39
这	设备	是	降低	超过	这	边	的	一个	船	and39

该装置被放入船舷外，39

[ə'laʊd] [tuː; tə] ['penətreɪt] [ðə; ði]['sedəmənt] .

allowed	to	penetrate	the	sediment	.
允许	到	穿透	这	沉淀	.

允许其渗入沉积物中。

[wʌns] [ɪn] [pleɪs] , [ðə; ði] ['gæmə] [reɪ] [sɔ:rs] , [ʃi:ld] , [ænd; ənd] [dɪ'tektər] [mu:v] [tə'geðər] [ʌp]

Once	in	place	,	the	gamma	ray	source	,	shield	,	and	detector	move	together	up
一次	在	地方	,	这	伽马	射线	来源	,	盾	,	和	探测器	移动	一起	向上

[ænd; ənd] [daʊn] ,

and	down	,
和	向下	,

就位后，伽马射线源、屏蔽罩和探测器会一起上下移动。

[ˌɪn'saɪd] [ðə; ði] [proʊb] , [fɔ:r; fər] [ə; eɪ] ['dɪstəns] [ʌv; əv] - [fi:t] ,

inside	the	probe	,	for	a	distance	of	11	feet	,
里面	这	探测	,	为了	一个	距离	的	-	脚	,

在探测器内部，距离为 11 英尺，

['stɑ:pɪŋ] ['evri] - [ɪntʃɪz] [fɔ:r; fər] [fɔ:r] ['mɪnɪts] [tu:; tə] [teɪk] [ə; eɪ] ['meʒərmənt] .

stopping	every	24	inches	for	4	minutes	to	take	a	measurement	.
停止	每一个	-	英寸	为了	4	分钟	到	拿	一个	测量	.

每隔 24 英寸停下来 4 分钟进行测量。

['gæmə] ['reɪz] [ɑ:r; ər] [əb'zɔ:rbd] [ɪn] ['eni] [mə'tɪriəl] [θru:] [wɪtʃ] [ðeɪ] [pæs] , [ə'kɔ:rdɪŋ] [tu:; tə] [ɪts]

Gamma	rays	are	absorbed	in	any	material	through	which	they	pass	,	according	to	its
伽马	射线	是	吸收	在	任何	材料	通过	哪个	他们	经过	,	根据	到	它是

['densəti] .

density	.
密度	.

伽马射线穿过任何物质时都会被吸收，吸收程度取决于物质的密度。

[ə; eɪ] [loʊ] [ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n] [kaʊnt] [æt; ət] [ðə; ði] [dɪ'tektər] ['ɪndɪˌkeɪts] [ə; eɪ] [haɪ] - ['densəti] ['sedəmənt] :

A	low	radiation	count	at	the	detector	indicates	a	high	-	density	sediment	:
一个	低的	辐射	数数	在	这	探测器	表示	一个	高的	-	密度	沉淀	:

探测器上的低辐射计数表明沉积物密度很高：

[mɔ:r] [ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n] [ɪz] [əb'zɔ:rbd] [ænd; ənd] [les] [ɪz] [rɪ'flektɪd] [bæk] [tu:; tə] [ðə; ði] [dɪ'tektər] .

More	radiation	is	absorbed	and	less	is	reflected	back	to	the	detector	.
更多的	辐射	是	吸收	和	较少的	是	反映	后退	到	这	探测器	.

更多的辐射被吸收，而反射回探测器的辐射则减少。

['kɑ:nvɜ:rsli] , [ə; eɪ] [haɪ] [kaʊnt] ['ɪndɪˌkeɪts] [loʊ] ['densəti] .

Conversely	,	a	high	count	indicates	low	density	.
反过来	,	一个	高的	数数	表示	低的	密度	.

反之，计数高则表示密度低。

['deɪtə] [ɑ:r; ər] [rɪ'kɔ:rdɪd] [ɑ:n] ['speʃ(ə)l] [koʊld] - [rɪ'zɪstənt] [fɪlm] .

Data	are	recorded	on	special	cold	-	resistant	film	.
数据	是	记录	在	特别的	寒冷的	-	抵抗的	电影	.

数据记录在特制的耐寒薄膜上。

[ə; eɪ] ['nʌmbər] [ʌv; əv] ['dɪfrənt] ['sedəmənt] ['meʒərmənts] [kæn; kən] [bi:; bi] [meɪd] [ɪn] ['sevrəl] [loʊ'keɪʃənz]

A	number	of	different	sediment	measurements	can	be	made	in	several	locations
一个	数字	的	不同的	沉淀	测量	能	是	制成	在	一些	地点

[bɪ'fɔ:r] [ðə; ði] ['ju:nɪt] [mʌst; məst] [bi:; bi] [rɪ'tɜ:rnd] [tu:; tə] [ðə; ði] ['sɜ:rfɪs] .

before	the	unit	must	be	returned	to	the	surface	.
前	这	单元	必须	是	返回	到	这	表面	.

在将设备送回地面之前，可以在多个位置进行多种不同的沉积物测量。

['ɑ:ksɪdʒən] ['ænəˌlaɪzər] [ɪ'kwɪpmənt] [ɪn'klu:dz] [ðə; ði] [di:p] - [si:] [proʊb] ([lɑ:rdʒ] [dɪ'vaɪs] , ['sentər] ,

Oxygen	analyzer	equipment	includes	the	deep	-	sea	probe	(	large	device	,	center	,
氧	分析器	设备	包括	这	深的	-	海	探测	(	大的	设备	,	中心	,

[ɪn'klu:dɪŋ] [ə; eɪ] ['speʃ(ə)l] ['gaigə] ['kaʊntər] ,

including	a	special	Geiger	counter	,
包括	一个	特别的	盖革	柜台	,

氧气分析仪设备包括深海探头（大型装置，位于中心，包括一个特殊的盖革计数器），

[ðə; ði][ɪˌlekˈtrɑːnɪk] [əˈsembli] , [ə; eɪ] [pʌmp] , [ænd; ənd] [ˈpaʊər] [səˈplaɪz]) , [ˈkeɪb(ə)l][fɔːr; fər]

the	electronic	assembly	,	a	pump	,	and	power	supplies	)	,	cable	for
这	电子的	集会	,	一个	泵	,	和	力量	补给品	)	,	电缆	为了

[trænzˈmɪʃ(ə)n] [ʌv; əv][ˈgaigə] [ˈkaʊntər] [ˈsignəlz] ([bæk]) ,

transmission	of	Geiger	counter	signals	(	back	)	,
传播	的	盖革	柜台	信号	(	后退	)	,

电子组件、泵和电源），用于传输盖革计数器信号的电缆（背面），

[ænd; ənd][ˈpɔːrtəb(ə)l][ˈskeɪlər] ([left]) .

and	portable	scaler	(	left	)	.
和	便携的	标量	(	左边	)	.

以及便携式标尺（左）。

[ðə; ði] [ˈlætər] [ɪz][ˈɔːlsoʊ] [ʃoʊn] [əˈbɔːrd] [ə; eɪ] [ˈriːsɜːrtʃ] [ˈves(ə)l] ([ˈɪnset]) [ˈdʊrɪŋ] [tests] [meɪd] [æt; ət] [siː]

The	latter	is	also	shown	aboard	a	research	vessel	(	inset	)	during	tests	made	at	sea
这	后者	是	还	所示	船上	一个	研究	血管	(	插入	)	期间	测试	制成	在	海

.

:

.

后者也在海上测试期间在一艘研究船上（插图）进行了展示。

[ˈɑːksɪdʒən] [ˈænəˌlaɪzər]

OXYGEN	ANALYZER
氧	分析器

氧气分析仪

[ðə; ði] [əˈmaʊnt] [ʌv; əv] [dɪˈzɑːlvd] [ˈɑːksɪdʒən][ɪn] [ˈeni] [pɑːrt][ʌv; əv][ðə; ði][ˈoʊʃ(ə)n][ɪz][ə; eɪ][ˈbeɪsɪk][ˈkwɑːntəti]

The	amount	of	dissolved	oxygen	in	any	part	of	the	ocean	is	a	basic	quantity
这	数量	的	溶解	氧	在	任何	部分	的	这	海洋	是	一个	基本的	数量

[ðæt] [mʌst; məst][biː; bi] [dɪˈtɜːrmɪnd] [bɪˈfɔːr] [sʌm; səm][kaɪndz][ʌv; əv] [ˈriːsɜːrtʃ] [kæn; kən][biː; bi]

that	must	be	determined	before	some	kinds	of	research	can	be
那	必须	是	决定	前	一些	种类	的	研究	能	是

[ˌʌndərˈteɪkən] .

undertaken	.
已	.

海洋任何部分的溶解氧含量都是进行某些类型研究之前必须确定的基本量。

[fɔːr; fər][ɪgˈzæmp(ə)l] , [ˈɑːksɪdʒən][ˌkɑːns(ə)nˈtreɪʃ(ə)n][ɪz][ɪmˈpɔːrt(ə)nt][ɪn] [dɪˈtɜːrmɪnɪŋ] [ðə; ði][laɪf] - [səˈpɔːrt]

For	example	,	oxygen	concentration	is	important	in	determining	the	life	-	support
为了	例子	,	氧	专注	是	重要的	在	确定	这	生活	-	支持

[ˌkeɪpəˈbɪləti][ʌv; əv] [ˈsiːwɔːtər] [ænd; ənd] in40

capability	of	seawater	and	in40
能力	的	海水	和	in40

例如，氧气浓度对于确定海水的生命维持能力至关重要，并且40

[ˈmeʒərɪŋ] [diːp] - [ˈwɔːtər][ˈmɪksɪŋ] .

measuring	deep	-	water	mixing	.
测量	深的	-	水	混合	.

测量深水混合情况。

[ɪn][ðə; ði][pæst] [ðɪs] [ˈmeʒərmənt] [hæz; həz][hæd; həd][tuː; tə][biː; bi] [dɪˈtɜːrmɪnd] [baɪ] [ləˈbɔːriəs]

In	the	past	this	measurement	has	had	to	be	determined	by	laborious
在	这	过去的	这	测量	有	有	到	是	决定	经过	费力的

[ˈkemɪk(ə)l] [ˈmeθədz] [ðæt] [meɪ] [ˈsʌbdʒekt][ðə; ði][ˈwɔːtər][ˈsæmp(ə)l][tuː; tə][kənˌtæmɪˈneɪʃ(ə)n][baɪ][ɪkˈspoʊʒər]

chemical	methods	that	may	subject	the	water	sample	to	contamination	by	exposure
化学	方法	那	可能	主题	这	水	样本	到	污染	经过	接触

[tuː; tə] [ˌætməsˈfɪrɪk] [ˈɑːksɪdʒən] .

to	atmospheric	oxygen	.
到	大气	氧	.

过去，这种测量必须通过费力的化学方法来确定，而这些方法可能会使水样暴露于大气中的氧气而受到污染。

['ʌndər] [æn; ən][ˌeɪ'i:'si:]['kɑ:ntrækt] ,

Under	an	AEC	contract	,
在下面	一个	AEC	合同	,

根据AEC合同，

[ðə; ði] ['ri:sɜ:rtʃ] ['traɪæŋg(ə)l] ['ɪnstɪtu:t] [hæz; həz] [dɪ'veləpt] [ə; eɪ] [dɪ'zɑ:lvd] ['ɑ:ksɪdʒən]['ænəˌlaɪzər] [ðæt]

the	Research	Triangle	Institute	has	developed	a	dissolved	oxygen	analyzer	that
这	研究	三角形	研究所	有	发达	一个	溶解	氧	分析器	那

[rɪ'laɪz] [ɑ:n][ðə; ði]['kwɑ:ntətɪtɪv][ˌɑ:ksɪ'deɪʃn][baɪ] [dɪ'zɑ:lvd] ['ɑ:ksɪdʒən][ʌv; əv] ['θæliəm] ['met(ə)l] [kən'teɪnɪŋ]

relies	on	the	quantitative	oxidation	by	dissolved	oxygen	of	thallium	metal	containing
依赖	在	这	定量	氧化	经过	溶解	氧	的	铊	金属	包含

[ə; eɪ] [noʊn] ['reɪʃioʊ][ʌv; əv][ˌreɪdioʊ'æktɪv] ['θæliəm] - - .

a	known	ratio	of	radioactive	thallium	-	204	.
一个	已知	比率	的	放射性	铊	-	-	.

研究三角研究所开发了一种溶解氧分析仪，该分析仪利用溶解氧对含有已知比例放射性铊-204 的铊金属的定量氧化作用。

[ðə; ði] ['si:wɔ:tər] ['sæmp(ə)l]['pa:siz] [θru:] [ə; eɪ] ['kɑ:ləm] [laɪnd][wɪð; wɪθ] ['θæliəm] .

The	seawater	sample	passes	through	a	column	lined	with	thallium	.
这	海水	样本	通过	通过	一个	柱子	衬里	和	铊	.

海水样品流经内衬铊的柱子。

[ðə; ði] ['θæliəm] [ɪz][ɑ:ksiədaɪzd][ænd; ənd][goʊz]['ɪntu:][sə'lu:ʃ(ə)n] .

The	thallium	is	oxydized	and	goes	into	solution	.
这	铊	是	氧化	和	去	进入	解决方案	.

铊被氧化并溶解。

[ˌaɪ 'ti:] [ðen] ['pa:siz] [bɪ'twi:n] [tu:] ['feɪsɪŋ] ['pænkeɪk] - [ʃeɪpt] [ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n] ['kauntəz] [ðæt] ['rekɔ:d; rɪ'kɔ:d]

It	then	passes	between	two	facing	pancake	-	shaped	radiation	counters	that	record
它	然后	通过	之间	二	面向	饼子	-	形状	辐射	计数器	那	记录

[ðə; ði]['lev(ə)l][ʌv; əv]['beɪtə][ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n][frʌm; frəm][ðə; ði] ['θæliəm] - - .

the	level	of	beta	radiation	from	the	thallium	-	204	.
这	等级	的	测试版	辐射	从	这	铊	-	-	.

然后它穿过两个相对的扁平状辐射计数器，这两个计数器记录铊-204产生的β辐射水平。

[sɪns] [ðə; ði] [reɪt] [ʌv; əv][ˌɑ:ksɪ'deɪʃn] , [ænd; ənd] ['ðerfɔ:r] [ðə; ði] [reɪt] [ʌv; əv] [rɪ'li:s] [ʌv; əv][ðə; ði]

Since	the	rate	of	oxidation	,	and	therefore	the	rate	of	release	of	the
自从	这	速度	的	氧化	,	和	所以	这	速度	的	发布	的	这

['θæliəm] [tu:; tə][sə'lu:ʃ(ə)n] ,

thallium	to	solution	,
铊	到	解决方案	,

由于氧化速率，以及铊释放到溶液中的速率，

[ɪz] [prə'pɔ:rʃən(ə)l] [tu:; tə][ðə; ði] [ə'maʊnt] [ʌv; əv] [dɪ'zɑ:lvd] ['ɑ:ksɪdʒən][ɪn][ðə; ði]['wɔ:tər] ,

is	proportional	to	the	amount	of	dissolved	oxygen	in	the	water	,
是	比例	到	这	数量	的	溶解	氧	在	这	水	,

与水中溶解氧的含量成正比，

[ˌaɪ 'ti:][ɪz]['sɪmp(ə)l][tu:; tə]['kælɪbreɪt][ðə; ði] [dɪ'vaɪs] [tu:; tə] [ʃoʊ] ['ɑ:ksɪdʒən]['kɑ:ntent] .

it	is	simple	to	calibrate	the	device	to	show	oxygen	content	.
它	是	简单的	到	校准	这	设备	到	展示	氧	内容	.

校准该设备以显示氧含量非常简单。

[ðə; ði] ['sɪstəm] [ɪz] ['sensətɪv] [ɪ'nʌf] [tu:; tə] [dɪ'tekt] [wʌn][pɑ:rt][ʌv; əv]['ɑ:ksɪdʒən][ɪn] - ['bɪljən] [ʌv; əv]

The	system	is	sensitive	enough	to	detect	one	part	of	oxygen	in	10	billion	of
这	系统	是	敏感的	足够的	到	探测	一	部分	的	氧	在	-	十亿	的

['wɔ:tər] .

water	.
水	.

该系统灵敏度极高，能够检测出100亿份水中的1份氧气。

[ænd; ənd] , [ðə; ði] [dɪ'vaɪs] [kæn; kən][biː; bi] [toʊd] [ænd; ənd] [teɪk] ['riːdiŋz] [æt; ət] [depθs] [ʌv; əv][ʌp]

And	,	the	device	can	be	towed	and	take	readings	at	depths	of	up
和	,	这	设备	能	是	被拖走	和	拿	阅读	在	深度	的	向上

[tuː; tə][wʌn][maɪl] ,

to	one	mile	,
到	一	英里	,

而且，该设备可以被拖曳，并在深达一英里的水下进行读数。

[æn; ən] ['ædɪd] [əd'væntɪdʒ] [ðæt] ['ɔbviːˌeɪts] [ðə; ði] ['tʃænsɪz] [ʌv; əv] ['sɜːrfɪs] - [er] [kənˌtæmɪ'neɪʃ(ə)n] .

an	added	advantage	that	obviates	the	chances	of	surface	-	air	contamination	.
一个	额外	优势	那	避免	这	机会	的	表面	-	空气	污染	.

另一个优点是避免了地表空气污染的可能性。

['nuːtrɑːn] [ˌæktɪ'veɪʃn] [ə'næləsɪs] ['nuːkliər] ['enərdʒi][ɪz] [kən'trɪbjuːtɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði] [mɔːr] ['ækjərət]

NEUTRON	ACTIVATION	ANALYSIS	Nuclear	energy	is	contributing	to	the	more	accurate
中子	激活	分析	核	活力	是	贡献	到	这	更多的	准确的

[ænd; ənd] [mɔːr] ['ræpɪd][ə'næləsɪs][ʌv; əv]['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz][ɪn][ðə; ði] [siː] [ɪn][æt; ət] [liːst] [tuː] ['dɪfrənt]

and	more	rapid	analysis	of	minerals	in	the	sea	in	at	least	two	different
和	更多的	迅速的	分析	的	矿物	在	这	海	在	在	至少	二	不同的

[weɪz] .

ways	.
方式	.

中子活化分析 核能至少通过两种不同的方式，为更准确、更快速地分析海洋中的矿物做出了贡献。

[ðə; ði][fɜːrst] [im'plɔiz] ['nuːtrɑːn] [ˌæktɪ'veɪʃn] [ə'næləsɪs] , [wɪtʃ] [wiː; wi][hæv; həv] [ɔːl'redi] ['menʃ(ə)nd] .

The	first	employs	neutron	activation	analysis	,	which	we	have	already	mentioned	.
这	第一的	雇佣	中子	激活	分析	,	哪个	我们	有	已经	提及	.

第一种方法采用中子活化分析，我们已经提到过了。

[ðɪs] ['meθəd] [ɪz]['væljuəb(ə)l][nɑːt]['oʊnli][ɪn] ['ænəlaɪzɪŋ] ['sedimənts] [kɔːrd] [frʌm; frəm][ðə; ði]['oʊʃ(ə)n] [flɔːr]

This	method	is	valuable	not	only	in	analyzing	sediments	cored	from	the	ocean	floor
这	方法	是	有价值的	不是	仅有的	在	分析	沉积物	核心	从	这	海洋	地面

,

,

,

这种方法不仅对分析从海底提取的沉积物有价值，

[bʌt; bət]['ɔːlsoʊ][ɪn][ðə; ði] [dɪ'tekʃ(ə)n] [ænd; ənd]['kwɑːntəteɪtɪv][ə'næləsɪs][ʌv; əv] [treɪs] ['elɪmənts; 'eləmənts][ɪn]

but	also	in	the	detection	and	quantitative	analysis	of	trace	elements	in
但	还	在	这	检测	和	定量	分析	的	痕迹	元素	在

[ðə; ði]['wɔːtər] .

the	water	.
这	水	.

也可用于检测和定量分析水中的痕量元素。

['nɑːlɪdʒ] [ʌv; əv][ðə; ði][roʊl][ʌv; əv][ɔːl]['nætʃ(ə)rəl][kən'stituənts][ɪn][ðə; ði]['oʊʃ(ə)n][ɪz] [ɪ'senʃ(ə)l] [tuː; tə]

Knowledge	of	the	role	of	all	natural	constituents	in	the	ocean	is	essential	to
知识	的	这	角色	的	全部	自然的	成分	在	这	海洋	是	基本的	到

[æn; ən] [ˌʌndər'stændɪŋ] [ʌv; əv][ðə; ði][kəm'pleks] [ˌɪntərɪ'leɪʃ(ə)nʃɪp] [ʌv; əv][ðə; ði]['oʊʃ(ə)n] [ɪn'vaɪrənmənt] ,

an	understanding	of	the	complex	interrelationships	of	the	ocean	environment	,
一个	理解	的	这	复杂的	相互关系	的	这	海洋	环境	,

了解海洋中所有自然成分的作用，对于理解海洋环境复杂的相互关系至关重要。

[æz; əz][wiː; wi][hæv; həv] [siːn] .

as	we	have	seen	.
作为	我们	有	已见	.

正如我们所看到的。

[aɪˌdentɪfɪ'keɪʃ(ə)n][ʌv; əv] [treɪs] ['elɪmənts; 'eləmənts]['ɔːlsoʊ][ɪz][ə; eɪ] ['nesəseri] [prɪ'lɪmɪneri] [tuː; tə]

Identification	**of**	**trace**	**elements**	**also**	**is**	**a**	**necessary**	**preliminary**	**to**
鉴别	的	痕迹	元素	还	是	一个	必要的	初步的	到

[dɪ'tɜːrmɪnɪŋ] [ðə; ði] [ɪ'fekts] [ʌv; əv] ['pɜːrpəsli] [ˌɪntrə'duːst] [ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz] .

determining	**the**	**effects**	**of**	**purposely**	**introduced**	**radionuclides**	**.**
确定	这	效果	的	故意	介绍	放射性核素	.

微量元素的鉴定也是确定人为引入的放射性核素的影响的必要前提。

[kə'lekʃ(ə)n] [ʌv; əv][ðə; ði] ['mɪnɪt] ['kwɑːntətiz] [ʌv; əv] [treɪs] ['elɪmənts; 'eləmənts][ɪz] ['veri] ['dɪfɪkəlt] [æt; ət]

Collection	**of**	**the**	**minute**	**quantities**	**of**	**trace**	**elements**	**is**	**very**	**difficult**	**at**
收藏	的	这	分钟	数量	的	痕迹	元素	是	非常	难的	在

[best] .

best	**.**
最好的	.

收集微量元素非常困难。

[wʌns] [ðeɪ] [hæv; həv] [bɪn] [kə'lektɪd] [ænd; ənd] ['kɑːnsntreɪtɪd] ,

Once	**they**	**have**	**been**	**collected**	**and**	**concentrated**	**,**
一次	他们	有	到过	集	和	集中	,

一旦它们被收集和浓缩，

['nuːtrɑːn] [ˌæktɪ'veɪʃn] [ə'næləsɪs] [prə'vaidz] [ə; eɪ] [miːnz] [fɔːr; fər][ðer; ðər][aɪˌdentɪfɪ'keɪʃ(ə)n][ænd; ənd]

neutron	**activation**	**analysis**	**provides**	**a**	**means**	**for**	**their**	**identification**	**and**
中子	激活	分析	提供	一个	方法	为了	他们的	鉴别	和

['meʒərmənt] .

measurement	**.**
测量	.

中子活化分析为识别和测量它们提供了一种方法。

[eks] - [reɪ] [flə'resns] [ɪz] [ə'nʌðər] [tek'niːk] , [juːst] [tuː; tə][aɪ'dentɪfaɪ][ðə; ði]['mɪnərəl]['kɑːntent]

X	**-**	**RAY**	**FLUORESCENCE**	**is**	**another**	**technique**	**,**	**used**	**to**	**identify**	**the**	**mineral**	**content**
X	-	射线	荧光	是	其他	技术	,	用过的	到	确认	这	矿物	内容

[ʌv; əv] [ɔːr] [ɔːr]['sedəmənt] .

of	**ore**	**or**	**sediment**	**.**
的	矿石	或者	沉淀	.

X射线荧光法是另一种用于识别矿石或沉积物中矿物成分的技术。

[ðɪs] system41

This	**system41**
这	system41

该系统41

[wʌz; wəz] [dɪ'veləpt] ([fɔːr; fər][ðə; ði] ['pɜːrpəs] [ʌv; əv] ['spɑːtɪŋ] [goʊld] ['biːɪŋ] ['smʌgld] [θruː]

was	**developed**	**(**	**for**	**the**	**purpose**	**of**	**spotting**	**gold**	**being**	**smuggled**	**through**
曾是	发达	(	为了	这	目的	的	发现	金子	存在	走私	通过

['kʌstəmz]) [baɪ] ['treisəlæb] [dɪ'vɪʒ(ə)n][ʌv; əv] ['læbrətɔːri] [fɔːr; fər][ɪˌlek'trɑːnɪks] ,

Customs	**)**	**by**	**Tracerlab**	**Division**	**of**	**Laboratory**	**for**	**Electronics**	**,**
海关	)	经过	追踪实验室	分配	的	实验室	为了	电子学	,

该技术由电子实验室的追踪实验室部门开发（用于发现通过海关走私的黄金），

[ɪŋk] . ([ɛl'ɛf'iː]) , ['ʌndər] [æn; ən][ˌeɪ'iː'siː]['kɑːntrækt] .

Inc	**.**	**(**	**LFE**	**)**	**,**	**under**	**an**	**AEC**	**contract**	**.**
公司	.	(	生活	)	,	在下面	一个	AEC	合同	.

公司（LFE），根据 AEC 合同。

['sɪmələr] [ɪ'kwɪpmənt] [wʌz; wəz] [dɪ'veləpt] [ˌsaɪm(ə)l'teɪniəsli] [ɪn] ['ɪŋgləɪnd] [fɔːr; fər][juːz][baɪ] ['prɔsˌpektəz] ,

Similar	**equipment**	**was**	**developed**	**simultaneously**	**in**	**England**	**for**	**use**	**by**	**prospectors**	**,**
相似的	设备	曾是	发达	同时地	在	英格兰	为了	使用	经过	探矿者	,

[dʒɪ'ɔlədʒɪsts][ænd; ənd]['maɪnɪŋ] ['ɛndʒə'nɪrz] .

geologists	**and**	**mining**	**engineers**	**.**
地质学家	和	矿业	工程师	.

与此同时，英国也开发出了类似的设备，供勘探者、地质学家和采矿工程师使用。

[ˌaɪ 'tiː] [naʊ] [meɪ] [biː; bi] [juːst] [æt; ət] [siː] [ɪn] ['ænəlaɪzɪŋ] ['sæmpəlz] [frʌm; frəm] [ðə; ði] [siː] [flɔːr] .

It	now	may	be	used	at	sea	in	analyzing	samples	from	the	sea	floor	.
它	现在	可能	是	用过的	在	海	在	分析	样品	从	这	海	地面	.

现在它可用于海上分析海底样本。

[æz; əz] [ɪz] ['ɔːf(ə)n] [ðə; ði] [keɪs] [wɪð; wɪθ] ['aɪsətoʊp] - [beɪst] [dɪ'vaɪsɪz] , [ɪts] [ˌɑːpə'reɪʃ(ə)n] [ɪz] ['riːəli] [kwaɪt] ['sɪmp(ə)l] .

As	is	often	the	case	with	isotope	-	based	devices	,	its	operation	is	really	quite	simple	.
作为	是	经常	这	案件	和	同位素	-	基于	设备	, 它是		手术	是	真的	相当	简单的	.

与许多基于同位素的装置一样，它的操作其实非常简单。

[wen] [ɪk'saɪtɪd] [baɪ] [ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n] [frʌm; frəm] [æn; ən] ['aɪsətoʊp] ([ɔːr] ['eni] ['ʌðər] [ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n] [sɔːrs]) ,

When	excited	by	radiation	from	an	isotope	(	or	any	other	radiation	source	)	,
什么时候	兴奋的	经过	辐射	从	一个	同位素	(	或者	任何	其他	辐射	来源	)	,

当受到同位素（或其他任何辐射源）辐射激发时，

[iːtʃ] ['elɪmənt] [prə'duːsəz, prə'duːsɪz] [ɪts] [oʊn] [juˈniːk] ['pætərn] [ʌv; əv] [eks] - [reɪ] [flə'resns] , [ðæt] [ɪz] , [ˌaɪ 'tiː] ['reidieits] [ˌker.ək.tə'rɪs.tɪk] [eks] ['reɪz] .

each	element	produces	its	own	unique	pattern	of	X	-	ray	fluorescence	,	that	is	,	it	radiates	characteristic	X	rays	.
每个	元素	产	它是自己的		独特的	图案	的	X	-	射线	荧光	,	那	是	,	它	辐射	特征	X	射线	.

每种元素都会产生自己独特的 X 射线荧光模式，也就是说，它会辐射出特征 X 射线。

[baɪ] ['veriɪŋ; 'væriɪŋ] ['fɪltərz] [ænd; ənd] ['meʒərɪŋ] [ðə; ði] [kaʊnt] [reɪt] , [ˌoʊʃə'nɑːgrəfər] [kæn; kən] [dɪ'tekt] [ænd; ənd] ['meʒər] [mə'tɪriəlz] ,

By	varying	filters	and	measuring	the	count	rate	,	oceanographers	can	detect	and	measure	materials	,
经过	变化	过滤器	和	测量	这	数数	速度	,	海洋学家	能	探测	和	措施	材料	,

通过改变过滤器并测量计数率，海洋学家可以检测和测量物质。

[sʌtʃ] [æz; əz] [tɪn] , ['kɑːpər] , [liːd] , [ænd; ənd] [zɪŋk] .

such	as	tin	,	copper	,	lead	,	and	zinc	.
这样的	作为	锡	,	铜	,	带领	,	和	锌	.

例如锡、铜、铅和锌。

[ðə; ði] ['brɪtɪʃ] ['juːnɪt] [ɪz] [kəm'pliːtli] [træn'zɪstəraɪzd] , ['bætəri] ['paʊərd] , [ænd; ənd] [weɪz] ['oʊnli] - [faɪv] [paʊndz] .

The	British	unit	is	completely	transistorized	,	battery	powered	,	and	weighs	only	16	-	5	pounds	.
这	英国	单元	是	完全地	晶体管	,	电池	动力	,	和	重量	仅有的	16	-	5	磅	.

这款英国产的设备完全采用晶体管设计，电池供电，重量仅为 16.5 磅。

['roʊdəˌmiːn; 'roʊˌdəmɪn] - [biː] [daɪ] [ðə; ði] [ˌeɪ'iː'siː] ['ɔːlsoʊ] [hæz; həz] [ɪm'pruːvd] [ˌəjʃiənəj'^ræfik] ['riːsɜːrtʃ] [ɪn] [weɪz] [ðæt] [duː] [nɑːt] [ɪn'vɑːlv] [ðə; ði] [juːz] [ʌv; əv] ['nuːkliər] ['enərdʒi] .

RHODAMINE	-	B	DYE	The	AEC	also	has	improved	oceanographic	research	in	ways	that	do	not	involve	the	use	of	nuclear	energy	.
罗丹明	-	B	染料	这	AEC	还	有	改进	海洋学	研究	在	方式	那	做	不是	涉及	这	使用	的	核	活力	.

罗丹明 B 染料。原子能委员会还以不涉及使用核能的方式改进了海洋学研究。

[sʌm; səm] ['jɪrz] [ə'goʊ] ['ʌndər] [ðə; ði] [dʒɔɪnt] ['spɑːnsərʃɪp] [ʌv; əv] [ðə; ði] [ˌeɪ'iː'siː] [dɪ'vɪʒ(ə)n] [ʌv; əv] [riˈæktər] [dɪ'veləpmənt] [ænd; ənd] [tek'nɑːlədʒi] [ænd; ənd] [ðə; ði] [dɪ'vɪʒ(ə)n] [ʌv; əv] [baɪ'ɑːlədʒi] [ænd; ənd] ['medɪs(ə)n] ,

Some	years	ago	under	the	joint	sponsorship	of	the	AEC	Division	of	Reactor	Development	and	Technology	and	the	Division	of	Biology	and	Medicine	,
一些	年	前	在下面	这	联合的	赞助	的	这	AEC	分配	的	反应堆	发展	和	技术	和	这	分配	的	生物学	和	药品	,

几年前，在原子能委员会反应堆开发与技术部和生物医学部的联合赞助下，

[ðə; ði] - [dɪ'vɪʒ(ə)n][ʌv; əv] ['kli:vlənd] [nu:'mætɪk] [tu:l] ['kʌmpəni] [dɪ'veləpt] [ˌɪnstrəmen'teɪʃn]

the	Waterlift	Division	of	Cleveland	Pneumatic	Tool	Company	developed	instrumentation
这	-	分配	的	克利夫兰	气动	工具	公司	发达	仪器

[ænd; ənd] [tek'ni:ks] [fɔ:r; fər] [di'tektiŋ] [ðə; ði] ['prez(ə)ns] [ʌv; əv][ðə; ði] [red] [daɪ] ,

and	techniques	for	detecting	the	presence	of	the	red	dye	,
和	技术	为了	检测	这	在场	的	这	红色的	染料	,

克利夫兰气动工具公司水力提升部门开发了用于检测红色染料存在的仪器和技术。

['roʊdəˌmi:n; 'roʊˌdəmɪn] - [bi:] , [ɪn] [kɒnsənt'reɪʃnz] [æz; əz] [loʊ] [æz; əz][wʌn] - [tenθ] [pɑ:rt][pər] ['bɪljən] .

rhodamine	-	B	,	in	concentrations	as	low	as	one	-	tenth	part	per	billion	.
罗丹明	-	B	,	在	浓度	作为	低的	作为	一	-	第十	部分	每	十亿	.

罗丹明 B，浓度低至十亿分之一。

[ðɪs] ['meθəd] [ɪz] [naʊ] ['waɪdli] [ju:st] [bəuθ][fɔ:r; fər] ['graʊndwɔ:tər] ['stʌdiz] [ænd; ənd][ɪn][ðə; ði] ['stʌdi]

This	method	is	now	widely	used	both	for	groundwater	studies	and	in	the	study
这	方法	是	现在	广泛	用过的	两个都	为了	地下水	研究	和	在	这	学习

[ʌv; əv] ['kɝ:ənts] ,

of	currents	,
的	电流	,

这种方法现在广泛应用于地下水研究和水流研究。

[dɪ'fju:ʒn] , [ænd; ənd][pə'lu:ʃ(ə)n][ɪn] ['rɪvəz] , [leɪks] , [ænd; ənd][ðə; ði]['oʊʃ(ə)n] .

diffusion	,	and	pollution	in	rivers	,	lakes	,	and	the	ocean	.
扩散	,	和	污染	在	河流	,	湖泊	,	和	这	海洋	.

扩散，以及对河流、湖泊和海洋的污染。

[ɪn] ['meni] ['keɪsɪz] , ['roʊdəˌmi:n; 'roʊˌdəmɪn] - [bi:][ɪz][ə; eɪ] ['betər] ['treɪsər][ɪn]['wɔ:tər][ðæn; ðən]

In	many	cases	,	rhodamine	-	B	is	a	better	tracer	in	water	than
在	许多	案例	,	罗丹明	-	B	是	一个	更好的	示踪剂	在	水	比

[ˌreɪdioʊ'aɪsəˌtoʊps] ,

radioisotopes	,
放射性同位素	,

在许多情况下，罗丹明B在水中比放射性同位素是更好的示踪剂。

[du:] [tu:; tə][ðə; ði] ['greɪtər] [i:z] [wɪð; wɪθ] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'ti:][ɪz] [dɪ'tektɪd] .

due	to	the	greater	ease	with	which	it	is	detected	.
到期的	到	这	更大的	舒适	和	哪个	它	是	检测到	.

因为它更容易被检测到。

[ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l] ['seɪfti] ['stʌdiz]

Environmental	Safety	Studies
环境的	安全	研究

环境安全研究

[ðə; ði][ˌeɪ'i:'si:][dɪ'vɪʒ(ə)n][ʌv; əv] [ri'æktər] [dɪ'veləpmənt] [ænd; ənd] [tek'nɑ:lədʒi] [hæz; həz][sə'pɔrtəd, sə'pɔrtɪd]

The	AEC	Division	of	Reactor	Development	and	Technology	has	supported
这	AEC	分配	的	反应堆	发展	和	技术	有	有

[ɪk'stensɪv] [ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l] ['stʌdiz] [tu:; tə] [ə'ses] [ðə; ði] ['seɪfti] [ʌv; əv][aɪsoʊ'tɑ:pɪk] ['paʊər] ['sɔ:rsɪz] (

extensive	environmental	studies	to	assess	the	safety	of	isotopic	power	sources	(
广泛的	环境的	研究	到	评估	这	安全	的	同位素	力量	来源	(

[tu:; tə][bi:; bi] [dɪ'skʌst] ['leɪtər]) [ɪn][ˌoʊʃi'ænɪk] [ɪn'vaɪrənmənts] .

to	be	discussed	later	)	in	oceanic	environments	.
到	是	讨论	之后	)	在	海洋	环境	.

美国原子能委员会反应堆开发与技术部门支持开展广泛的环境研究，以评估同位素电源（稍后讨论）在海洋环境中的安全性。

[wʌn] [ʌv; əv] [ðə; ði] [moʊst] [ɪm'pɔ:rt(ə)nt] [ʌv; əv] [ði:z] [ɪz] ['bi:ɪŋ] [kən'dʌktɪd] [baɪ] [ðə; ði] ['neɪv(ə)l]

One	of	the	most	important	of	these	is	being	conducted	by	the	Naval
一	的	这	最多	重要的	的	这些	是	存在	实施	经过	这	海军

[ˌreɪdiə'lɑ:dʒɪkəl] [dɪ'fens] ['læbrətɔ:ri] [æt; ət] [æn; ən] ['oʊʃ(ə)n] [ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l] ['testɪŋ] [kəm'pleks] [nɪr]

Radiological	Defense	Laboratory	at	an	ocean	environmental	testing	complex	near
放射学	防御	实验室	在	一个	海洋	环境的	测试	复杂的	靠近

[sæn] [klə'mɛnteɪ, klə'mɛnti] ['aɪlənd] [ɔ:f] [ðə; ði] [koʊst] [ʌv; əv] [ˌkælə'fɔ:rniə] ,

San	Clemente	Island	off	the	coast	of	California	,
圣	克莱门特	岛	离开	这	海岸	的	加利福尼亚州	,

其中一项最重要的试验是由海军放射防御实验室在加利福尼亚州海岸附近的圣克莱门特岛附近的一个海洋环境试验中心进行的。

[wɪtʃ] [ɪn'klu:dz] [ə; eɪ] [ʃɔ:r] [ˌɪnstə'leɪʃ(ə)n] [ænd; ənd] [ə; eɪ] floating42

which	includes	a	shore	installation	and	a	floating42
哪个	包括	一个	支撑	安装	和	一个	floating42

其中包括岸上设施和浮动42

['oʊʃ(ə)n] ['plætfɔ:rm] .

ocean	platform	.
海洋	平台	.

海洋平台。

[ði:z] ['stʌdiz] [ɑ:r; ər] [tu:; tə] [dɪ'tɜ:rmɪn] ['si:wɔ:tər] [kə'roʊʒ(ə)n] [ʌv; əv] [kən'teɪnmənt] ['ælɔiz] [ænd; ənd]

These	studies	are	to	determine	seawater	corrosion	of	containment	alloys	and
这些	研究	是	到	决定	海水	腐蚀	的	遏制	合金	和

['fju:əl] [ˌsɑ:lju'bɪləti] [ɪn] ['si:wɔ:tər] ;

fuel	solubility	in	seawater	;
燃料	溶解度	在	海水	;

这些研究旨在确定海水对安全壳合金的腐蚀以及燃料在海水中的溶解度；

[ðə; ði] [dɪ'spɜ:rʒn] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['fju:əl] [ɪn] [ðə; ði] ['oʊʃ(ə)n] ; [ðə; ði] [ɪ'fekt] [ʌv; əv] [ðə; ði] [ˌreɪdioʊ'æktɪv]

the	dispersion	of	the	fuel	in	the	ocean	;	the	effect	of	the	radioactive
这	分散	的	这	燃料	在	这	海洋	;	这	影响	的	这	放射性

[mə'tɪriəl] [ɑ:n] [mə'ri:n] [laɪf] ;

material	on	marine	life	;
材料	在	海洋	生活	;

燃料在海洋中的扩散；放射性物质对海洋生物的影响；

[ænd; ənd] [ðə; ði] [ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n] ['hæzərd] [tu:; tə] [mæn] , [wen] [ɔ:l] [sɪg'nɪfɪkənt] [ɪk'spoʊʒər] ['pɑ:θweiz] [ɑ:r; ər]

and	the	radiation	hazard	to	man	,	when	all	significant	exposure	pathways	are
和	这	辐射	冒险	到	男人	,	什么时候	全部	重要的	接触	路径	是

[kən'sɪdərd] .

considered	.
经过考虑的	.

以及考虑到所有重要的暴露途径时，辐射对人类的危害。

[ɪn] [ə'nʌðər] ['stʌdi] [ðə; ði] ['tʃesəˌpik] [beɪ] ['ɪnstɪtu:t] [ʌv; əv] [dʒɑ:nz] ['hɑ:pkɪnz] [ˌju:nɪ'vɜ:rsəti] [ɪn'vestɪgeɪtɪd]

In	another	study	the	Chesapeake	Bay	Institute	of	Johns	Hopkins	University	investigated
在	其他	学习	这	切萨皮克	湾	研究所	的	约翰斯	霍普金斯	大学	调查

[pə'tenʃ(ə)l] ['hæzərdz] [ðæt] [maɪt] [rɪ'zʌlt] [ɪf] [ˌreɪdioʊ'æktɪv] [mə'tɪriəlz] [wɜ:r; wər] [rɪ'li:st] [ɔ:f] [ðə; ði]

potential	hazards	that	might	result	if	radioactive	materials	were	released	off	the
潜在的	危险	那	可能	结果	如果	放射性	材料	是	发布	离开	这

[ət'læntɪk] [koʊst] .

Atlantic	Coast	.
大西洋	海岸	.

在另一项研究中，约翰·霍普金斯大学切萨皮克湾研究所调查了如果放射性物质从大西洋沿岸释放出来可能会造成的潜在危害。

[faɪv] ['eriəz] [ə'lɔ:ŋ] [ðə; ði][ˌkɑ:ntɪ'nent(ə)l] [ʃelf] [wɜ:r; wər] [ɪg'zæmɪnd] [ɪn] ['di:teɪl] [fɔ:r; fər] [ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l]

Five	areas	along	the	Continental	Shelf	were	examined	in	detail	for	environmental
五	区域	沿着	这	大陆	架子	是	检查	在	细节	为了	环境的

['fæktərz] [sʌtʃ] [æz; əz] ['vɜ:rtɪk(ə)l] [dɪ'fju:ʒn] .

factors	such	as	vertical	diffusion	.
因素	这样的	作为	垂直的	扩散	.

对大陆架沿线的五个区域进行了详细的环境因素（如垂直扩散）研究。

[ðə; ði] [seɪm] ['ɪnstɪtu:t] [meɪd] [ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l] [ænd; ənd] ['fɪzɪk(ə)l] [dɪ'spɜ:rʒn] ['stʌdiz] [ɔ:f] [keɪp]

The	same	Institute	made	environmental	and	physical	dispersion	studies	off	Cape
这	相同的	研究所	制成	环境的	和	身体的	分散	研究	离开	岬

['kenədi] , ['flɔ:rɪdə; 'flɑ:rədə] ,

Kennedy	,	Florida	,
肯尼迪	,	佛罗里达	,

同一研究所还对佛罗里达州肯尼迪角附近的海域进行了环境和物理扩散研究。

[tu:; tə] [prɪ'dɪkt] [ðə; ði] [feɪt] [ʌv; əv] ['eni] [ˌreɪdioʊ'æktɪv] [mə'tɪriəlz] [ðæt] [maɪt] [bi:; bi] [rɪ'li:st] [ɪn] [ə'bɔ:tid]

to	predict	the	fate	of	any	radioactive	materials	that	might	be	released	in	aborted
到	预测	这	命运	的	任何	放射性	材料	那	可能	是	发布	在	中止

['lɔ:ntʃɪŋ] [ʌv; əv] ['nu:kliər] ['rɑ:kəts] [ɔ:r] ['nu:kliər] [ɔ:g'zɪliəri] ['paʊər] [dɪ'vaɪsɪz] [fɔ:r; fər] [speɪs] ['ju:zɪz] .

launchings	of	nuclear	rockets	or	nuclear	auxiliary	power	devices	for	space	uses	.
发射	的	核	火箭	或者	核	辅助的	力量	设备	为了	空间	用途	.

预测在核火箭或用于太空的核辅助动力装置发射中止过程中可能释放的任何放射性物质的命运。

[flə'res(ə)nt] [daɪ] [wʌz; wəz] [rɪ'li:st] ['ɪntu:] [ˌɔ:f'ʃɔ:r] , [sɜ:rf] [zoʊn] , [ænd; ənd] [ˌɪn'ʃɔ:r] [loʊ'keɪʃənz] ;

Fluorescent	dye	was	released	into	offshore	,	surf	zone	,	and	inshore	locations	;
荧光	染料	曾是	发布	进入	离岸	,	冲浪	区	,	和	近岸	地点	;

[ðə; ði] [dɪ'fju:ʒn] [wʌz; wəz] [əb'zɜ:rvd] ,

the	diffusion	was	observed	,
这	扩散	曾是	观察到	,

将荧光染料释放到近海、冲浪区和沿岸区域；观察其扩散情况。

['sa:mpld] , [ænd; ənd] [kəm'perd] [wɪð; wɪθ] [ɪg'zɪstɪŋ] [dɪ'fju:ʒn] ['θi:əri] .

sampled	,	and	compared	with	existing	diffusion	theory	.
抽样	,	和	比较的	和	现存的	扩散	理论	.

进行抽样，并与现有扩散理论进行比较。

[ˌmæθə'mætɪk(ə)l] ['mɒdlz] [hæv; həv] [bɪn] [dɪ'veləpt] [ðæt] [kæn; kən] [naʊ] [bi:; bi] [ju:st] [tu:; tə] [prɪ'dɪkt]

Mathematical	models	have	been	developed	that	can	now	be	used	to	predict
数学	模型	有	到过	发达	那	能	现在	是	用过的	到	预测

[ðə; ði] [reɪt] [ænd; ənd] [ɪk'stent] [ʌv; əv] [dɪ'fju:ʒn] [ɪn] [ðə; ði] [keɪp] ['kenədi] ['eriə] [ɪn] [ðə; ði] [ɪ'vent] [ʌv; əv] ['eni]

the	rate	and	extent	of	diffusion	in	the	Cape	Kennedy	area	in	the	event	of	any
这	速度	和	程度	的	扩散	在	这	岬	肯尼迪	区域	在	这	事件	的	任何

[ˌreɪdioʊæk'tɪvəti] [rɪ'li:s] [frʌm; frəm] [ə'bɔ:tid] [test] [flaits] .

radioactivity	release	from	aborted	test	flights	.
放射性	发布	从	中止	测试	航班	.

已经开发出数学模型，现在可以用来预测如果中止的试飞导致放射性物质释放，肯尼迪角地区的扩散速度和范围。

['sɪmələr] ['stʌdiz] [hæv; həv] [bɪn] ['kærid] [aʊt] [nɪr] [ðə; ði] [speɪs] ['lɔ:ntʃɪŋ] [saɪt] [æt; ət] [pɔɪnt] [ɑ:r'gɛloʊ]

Similar	studies	have	been	carried	out	near	the	space	launching	site	at	Point	Arguello
相似的	研究	有	到过	携带	出去	靠近	这	空间	发射	地点	在	观点	阿圭略

,

,

,

在阿圭略角航天发射场附近也开展了类似的研究。

[ˌkælə'fɔ:rniə] , [baɪ] [ðə; ði] [skrɪps] [ˌɪnstɪ'tu:ʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ˌoʊʃə'nɑ:grəfi] .

California	,	by	the	Scripps	Institution	of	Oceanography	.
加利福尼亚州	,	经过	这	斯克里普斯	机构	的	海洋学	.

加利福尼亚州，斯克里普斯海洋研究所。

[ðiːz] [ɪn'kluːdɪd] [kə'lekʃ(ə)n] [ʌv; əv]['deɪtə][ɑːn] [dɪ'spɜːrʒn] , [mə'riːn] ['sedimənts] , [ænd; ənd][ðə; ði]

These	included	collection	of	data	on	dispersion	,	marine	sediments	,	and	the
这些	包括	收藏	的	数据	在	分散	,	海洋	沉积物	,	和	这

[ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l] ['ʌpteɪk] [ʌv; əv][ˌreɪdioʊ'æktɪv][pluː'toʊniəm] ,

biological	uptake	of	radioactive	plutonium	,
生物	吸收	的	放射性	钚	,

其中包括收集有关放射性钚的扩散、海洋沉积物和生物吸收的数据，

[pə'loʊniəm] , ['siːziəm] , [ænd; ənd]['strɑːntiəmˌstrɑːnʃiəm] .

polonium	,	cesium	,	and	strontium	.
钋	,	铯	,	和	锶	.

钋、铯和锶。

[ðə; ði]['ætəm][æt; ət][wɜːrk][ɪn][ðə; ði] [siː]

The	Atom	at	Work	in	the	Sea
这	原子	在	工作	在	这	海

海洋中的原子作用

['nuːkliər] [ri'æktər] [prə'pʌlʃn]

NUCLEAR	REACTOR	PROPULSION
核	反应堆	推进

核反应堆推进

[ðə; ði][ˌtrænsfər'meɪʃ(ə)n][ɪn] ['ʌndərsiː] ['wɔːrfer] ['tæktɪks][ænd; ənd]['næʃ(ə)nəl] [dɪ'fens] ['strætədʒi]

The	transformation	in	undersea	warfare	tactics	and	national	defense	strategy
这	转型	在	海底	战争	策略	和	国家的	防御	战略

[ɪ'fɛktəd, ɪ'fɛktɪd, 'iːfɛktəd, 'iːfɛktɪd][baɪ][ðə; ði] [ˌɪntrə'dʌkʃ(ə)n] [ʌv; əv] ['nuːkliər] - ['paʊərd] ['sʌbməˌrin] [ɪz] [naʊ]

effected	by	the	introduction	of	nuclear	-	powered	submarines	is	now
受影响	经过	这	介绍	的	核	-	动力	潜艇	是	现在

[wel] [noʊn] .

well	known	.
出色地	已知	.

核动力潜艇的引入给水下作战战术和国防战略带来的变革如今已广为人知。

['neɪvi] ['sʌbməˌrin] [im'plɔiŋ] [ðə; ði]['leɪtɪst] [r'ɪæktəz] [ænd; ənd]['fjuːəl]['elɪmənts; 'eləmənts][kæn; kən] [steɪ]

Navy	submarines	employing	the	latest	reactors	and	fuel	elements	can	stay
海军	潜艇	雇用	这	最新的	反应堆	和	燃料	元素	能	停留

[æt; ət] [siː] [fɔːr; fər] [mɔːr] [ðæn; ðən][θriː] ['jɪrz] [wɪ'ðaʊt] [riː'fjuːəlɪŋ, riː'fjuːlɪŋ] .

at	sea	for	more	than	3	years	without	refueling	.
在	海	为了	更多的	比	3	年	没有	加油	.

采用最新反应堆和燃料元件的海军潜艇无需补充燃料即可在海上航行三年以上。

[pə'lærɪs] ['sʌbməˌrin] [ɑːn][pə'troʊl] [rɪ'meɪn] [səb'mɜːrdʒd] [fɔːr; fər] - [tuː; tə] - [deɪz] .

Polaris	submarines	on	patrol	remain	submerged	for	60	to	70	days	.
北极星	潜艇	在	巡逻	保持	湮	为了	-	到	-	天	.

北极星潜艇巡逻时会在水下停留 60 至 70 天。

[ðə; ði]['nuːkliər][ˌsʌbmə'riːn; 'sʌbməriːn] ['traɪtn] , ['treɪsɪŋ] [mə'dʒɛlənz] [ruːt] [ʌv; əv] - ['jɪrz] ['ɜːrliər] ,

The	nuclear	submarine	Triton	,	tracing	Magellan's	route	of	400	years	earlier	,
这	核	潜艇	海神特里同	,	追踪	麦哲伦的	路线	的	-	年	早些时候	,

['trævld] - ,

traveled	36	,
旅行	-	,

核潜艇"特里同"号沿着麦哲伦400年前的航线航行了36公里。

- [maɪlz] ['ʌndər]['wɔːtər] , ['muːvɪŋ] [ə'raʊnd][ðə; ði][wɜːrld][ɪn] - [deɪz] [ænd; ənd] - ['aʊərz] . -

000	miles	under	water	,	moving	around	the	world	in	83	days	and	10	hours	.	43
-	英里	在下面	水	,	移动	大约	这	世界	在	-	天	和	-	小时	.	-

水下航行 000 英里，环游世界需要 83 天 10 小时。43

['ʌndər] - [aɪs]['trænzɪts][ʌv; əv][ðə; ði]['ɑːrktɪk]['oʊʃ(ə)n][baɪ]['nuːkliər] ['sʌbmə,rin] [ɑːr; ər] [naʊ] ['kɑːmənpleɪs]

Under	-	ice	transits	of	the	Arctic	Ocean	by	nuclear	submarines	are	now	commonplace
在下面	-	冰	过境	的	这	北极	海洋	经过	核	潜艇	是	现在	平凡

.

:

.

核潜艇在北冰洋冰下航行如今已司空见惯。

[ðiːz] [fiːts] [ɔːl][ɑːr; ər]['pɑːsəb(ə)l][bɪ'kəz, bɪ'kɔːz][ʌv; əv][ðə; ði]['nuːkliər] [r'ɪæktəz] [ænd; ənd] [prə'pʌlʃn]

These	feats	all	are	possible	because	of	the	nuclear	reactors	and	propulsion
这些	壮举	全部	是	可能的	因为	的	这	核	反应堆	和	推进

['sɪstəmz] [dɪ'veləpt] [baɪ][ðə; ði][ˌeɪ'iː'siː][dɪ'vɪʒ(ə)n][ʌv; əv]['neɪv(ə)l] [r'ɪæktəz] ,

systems	developed	by	the	AEC	Division	of	Naval	Reactors	,
系统	发达	经过	这	AEC	分配	的	海军	反应堆	,

这些壮举之所以成为可能，全赖于美国原子能委员会海军反应堆部门开发的核反应堆和推进系统。

[wɪtʃ] ['ɔːlsoʊ] [dɪ'veləpt] [ðə; ði] [prə'pʌlʃn] [plænts][fɔːr; fər][ðə; ði]['neɪviːz] ['nuːkliər] ['sɜːrfɪs] ['ves(ə)lz] . [

which	also	developed	the	propulsion	plants	for	the	Navy's	nuclear	surface	vessels	.	[
哪个	还	发达	这	推进	植物	为了	这	海军的	核	表面	船只	.	[

-]

14	]
-	]

该公司还为海军核动力水面舰艇开发了推进装置。[14]

[ˌjuː es 'es] ['siːˌdrægən] [ænd; ənd] [skeɪt] [sɪt][noʊz][tuː; tə][noʊz][ɑːn][tɑːp][ʌv; əv][ðə; ði][wɜːrld]['æftər]['ʌndər] -

USS	Seadragon	and	Skate	sit	nose	to	nose	on	top	of	the	world	after	under	-
美国海军	海龙	和	滑冰	坐	鼻子	到	鼻子	在	顶部	的	这	世界	后	在下面	-

[aɪs] ['vɔiidʒz] [frʌm; frəm][ðə; ði][ət'læntɪk][ænd; ənd][pə'sɪfɪk] ['oʊʃnz] [tuː; tə][ðə; ði] [nɔːrθ] [poʊl] .

ice	voyages	from	the	Atlantic	and	Pacific	Oceans	to	the	North	Pole	.
冰	航程	从	这	大西洋	和	太平洋	海洋	到	这	北	极	.

"海龙"号和"鳐鱼"号潜艇在完成从大西洋和太平洋到北极的冰下航行后，首尾相接地停在了世界之巅。

[ə; eɪ]['frɑːgmən][frʌm; frəm][ðə; ði] ['siːˌdrægən] [swɪmz] ['ʌndər][ðə; ði]['ɑːrktɪk][aɪs][ɪn][wʌn][ʌv; əv][ðə; ði][fɜːrst]

A	frogman	from	the	Seadragon	swims	under	the	Arctic	ice	in	one	of	the	first
一个	蛙人	从	这	海龙	游泳	在下面	这	北极	冰	在	一	的	这	第一的

['fəutəgræfs] [meɪd] [bɪ'niːθ] [ðə; ði] [nɔːrθ] [poʊl] .

photographs	made	beneath	the	North	Pole	.
照片	制成	下面	这	北	极	.

在北极冰层下拍摄的首批照片之一中，来自"海龙号"的蛙人正在北极冰层下游泳。

[diːp] [səb'mɜːrdʒəns] ['riːsɜːrtʃ] ['viːəkl; 'viːhɪkl]

DEEP	SUBMERGENCE	RESEARCH	VEHICLE
深的	淹没	研究	车辆

深潜研究船

[ɑːn]['eɪprəl] - , - ,

On	April	18	,	1965	,
在	四月	-	,	-	,

1965年4月18日，

['prezɪdənt] ['dʒɑːnsən] [ə'naʊnst] [ðæt] [ðə; ði][ə'tɑːmɪk]['enərdʒi] [kə'mɪʃ(ə)n] [ænd; ənd] [dɪ'pɑːrtmənt]

President	Johnson	announced	that	the	Atomic	Energy	Commission	and	Department
总统	约翰逊	宣布	那	这	原子	活力	委员会	和	部门

[ʌv; əv][ðə; ði]['neɪvi][wɜːr; wər] [ˌʌndər'teɪkɪŋ] [dɪ'veləpmənt] [ʌv; əv][ə; eɪ]['nuːkliər] - ['paʊərd] [diːp]

of	the	Navy	were	undertaking	development	of	a	nuclear	-	powered	deep
的	这	海军	是	承诺	发展	的	一个	核	-	动力	深的

[səb'mɜːrdʒəns] ['riːsɜːrtʃ] [ænd; ənd] [ˌendʒɪ'nɪrɪŋ] ['viːəkl; 'viːhɪkl] .

submergence	research	and	engineering	vehicle	.
淹没	研究	和	工程	车辆	.

约翰逊总统宣布，原子能委员会和海军部正在研发一种核动力深潜研究和工程航行器。

[ðɪs] [mænd] ['viːəkl; 'viːhɪkl] , ['dezɪgneɪtɪd] [ðə; ði][ˌɛn'ɑːr] - [wʌn] ,

This	manned	vehicle	,	designated	the	NR	-	1	,
这	有人值守	车辆	,	指定的	这	NR	-	1	,

这辆载人车辆被命名为NR-1，

[wɪl] [hæv; həv] ['væstli] ['greɪtər] [ɪn'dʊrəns] [ðæn; ðən] ['eni] ['ʌðər] [jet] [dɪ'veləpt] [ɔːr] [plænd] ,

will	have	vastly	greater	endurance	than	any	other	yet	developed	or	planned	,
将要	有	非常	更大的	耐力	比	任何	其他	然而	发达	或者	计划	,

[bɪ'kəz, bɪ'kɔːz][ʌv; əv] its44

because	of	its44
因为	的	its44

由于其44，它将比任何其他已开发或计划中的技术拥有更大的耐久性。

['nuːkliər] ['paʊər] .

nuclear	power	.
核	力量	.

核电。

[ɪts] [dɪ'veləpmənt] [wɪl] [prə'vaɪd] [ðə; ði]['beɪsɪs][fɔːr; fər]['fjuːtʃər]['nuːkliər] - ['paʊərd] [ˌəjʃiənəj'^ræfik]

Its	development	will	provide	the	basis	for	future	nuclear	-	powered	oceanographic
它是	发展	将要	提供	这	基础	为了	未来	核	-	动力	海洋学

['riːsɜːrtʃ] ['viːək(ə)lz][ʌv; əv]['iːv(ə)n] ['greɪtər] [ˌvɜːrsə'tɪləti][ænd; ənd] [depθ] [ˌkeɪpə'bɪləti] .

research	vehicles	of	even	greater	versatility	and	depth	capability	.
研究	车辆	的	甚至	更大的	多功能性	和	深度	能力	.

它的发展将为未来具有更大多功能性和更深作业能力的核动力海洋研究船奠定基础。

[ðə; ði][ˌɛn'ɑːr] - [wʌn] [wɪl] [biː; bi]['eɪb(ə)l][tuː; tə] [muːv] [æt; ət]['mæksɪməm] [spiːd] [fɔːr; fər] [pɪrɪədz] [ʌv; əv]

The	NR	-	1	will	be	able	to	move	at	maximum	speed	for	periods	of
这	NR	-	1	将要	是	有能力的	到	移动	在	最大限度	速度	为了	时期	的

[taɪm] ['lɪmɪtɪd] ['oʊnli][baɪ][ðə; ði] [ə'maʊnt] [ʌv; əv] [fuːd] [ænd; ənd] [sə'plaɪz] [ˌaɪ 'tiː] ['kæriz] .

time	limited	only	by	the	amount	of	food	and	supplies	it	carries	.
时间	有限的	仅有的	经过	这	数量	的	食物	和	补给品	它	携带	.

NR-1 能够以最大速度行驶一段时间，其持续时间仅受其携带的食物和补给量的限制。

[wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [kruː] [ʌv; əv][faɪv][ænd; ənd] [tuː] ['saɪəntɪsts] ,

With	a	crew	of	five	and	two	scientists	,
和	一个	全体人员	的	五	和	二	科学家	,

该船由五名船员和两名科学家组成。

[ðə; ði]['viːəkl; 'viːhɪkl] [wɪl] [biː; bi]['eɪb(ə)l][tuː; tə] [meɪk] ['diːteɪld; dɪ'teɪld] ['stʌdiz] [ʌv; əv][ðə; ði]['oʊʃ(ə)n]['bɑːtəm]

the	vehicle	will	be	able	to	make	detailed	studies	of	the	ocean	bottom
这	车辆	将要	是	有能力的	到	制作	详细的	研究	的	这	海洋	底部

,

,

,

该探测车将能够对海底进行详细研究。

['temprətʃər; 'temprətʃʊr] , ['kɜ˞ːənts] , [ænd; ənd] ['ʌðər] [fə'nɑːmɪnə] [fɔːr; fər]['mɪlətəri] , [kə'mɜːrʃ(ə)l] ,

temperature	,	currents	,	and	other	phenomena	for	military	,	commercial	,
温度	,	电流	,	和	其他	现象	为了	军队	,	商业的	,

[ænd; ənd][ˌsaɪən'tɪfɪk]['juːzɪz] .

and	scientific	uses	.
和	科学	用途	.

温度、电流和其他现象在军事、商业和科学领域的应用。

[ðə; ði]['nuːkliər] [prə'pʌlʃn] [plænt] [wɪl] [gɪv] [ˌaɪ 'tiː] [greɪt] [ˌɪndɪ'pendəns] [frʌm; frəm] ['sɜːrfɪs] [sə'pɔːrt]

The	nuclear	propulsion	plant	will	give	it	great	independence	from	surface	support
这	核	推进	植物	将要	给	它	伟大的	独立	从	表面	支持

[ʃɪps] [ænd; ənd] [ɪ'senʃəli] [ʌn'lɪmɪtɪd] [ɪn'dʊrəns] [fɔːr; fər][ˌekspləˈreɪʃ(ə)n] .

ships	and	essentially	unlimited	endurance	for	exploration	.
船舶	和	本质上	无限	耐力	为了	勘探	.

核动力推进装置将使其摆脱对水面支援舰艇的依赖，并拥有几乎无限的探索续航能力。

[ðə; ði][ˌsʌbmə'ri:n; 'sʌbməri:n] [wɪl] [hæv; həv] ['vju:ɪŋ] [pɔ:rts][fɔ:r; fər]['vɪʒuəl][ˌɑ:bzər'veɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ɪts]

The	submarine	will	have	viewing	ports	for	visual	observation	of	its
这	潜艇	将要	有	观看	端口	为了	视觉的	观察	的	它是

[sə'raʊndɪŋz] [ænd; ənd][ʌv; əv][ðə; ði]['oʊʃ(ə)n] ['bɑ:təm] .

surroundings	and	of	the	ocean	bottom	.
周围环境	和	的	这	海洋	底部	.

潜艇将设有观察窗，用于目视观察周围环境和海底情况。

[ə; eɪ] [rɪ'moʊt] ['græpl] [wɪl] [pər'mɪt] [kə'lekʃ(ə)n] [ʌv; əv] [mə'ri:n] ['sæmpəlz][ænd; ənd] ['ʌðər] ['ɑ:bdʒekts] .

A	remote	grapple	will	permit	collection	of	marine	samples	and	other	objects	.
一个	偏僻的	抓钩	将要	允许	收藏	的	海洋	样品	和	其他	对象	.

远程抓钩可以采集海洋样本和其他物体。

[ðə; ði][ˌɛn'ɑ:r] - [wʌn][ɪz] [ɪk'spektɪd] [tu:; tə][bi:; bi]['keɪpəb(ə)l][ʌv; əv] [ɪk'splɔ:rɪŋ] ['eriəz] [ʌv; əv][ðə; ði]

The	NR	-	1	is	expected	to	be	capable	of	exploring	areas	of	the
这	NR	-	1	是	预期的	到	是	有能力的	的	探索	区域	的	这

[ˌkɑ:ntɪ'nent(ə)l] [ʃelf] ,

Continental	Shelf	,
大陆	架子	,

NR-1预计能够勘探大陆架区域。

[wɪtʃ] [ə'pɪrz] [tu:; tə] [kən'teɪn] [ðə; ði][moʊst][ək'sesəb(ə)l] [welθ] [ɪn] ['mɪnərəl] [ænd; ənd] [fu:d] ['ri:sɔ:rsɪz]

which	appears	to	contain	the	most	accessible	wealth	in	mineral	and	food	resources
哪个	出现	到	包含	这	最多	可访问	财富	在	矿物	和	食物	资源

[ɪn][ðə; ði] ['si:z] .

in	the	seas	.
在	这	海域	.

它似乎蕴藏着海洋中最容易获取的矿产和食物资源。

[ɪk'splɔ:rətɔ:ri] ['tʃɑ:rtɪŋ] [ʌv; əv] [ðɪs] [kaɪnd] [meɪ] [help] [ðə; ði][ju'naɪtɪd] [steɪts] [ɪn][ɪ'stæblɪʃɪŋ; ə'stæblɪʃɪŋ]

Exploratory	charting	of	this	kind	may	help	the	United	States	in	establishing
探索性的	图表	的	这	种类	可能	帮助	这	团结的	各州	在	建立

['sɑ:vrənti] ['oʊvər][pɑ:rts][ʌv; əv][ðə; ði][ˌkɑ:ntɪ'nent(ə)l] [ʃelf] ;

sovereignty	over	parts	of	the	Continental	Shelf	;
主权	超过	部分	的	这	大陆	架子	;

这种探索性海图绘制可能有助于美国确立对部分大陆架的主权；

[ə; eɪ] [ʃɪp] [wɪð; wɪθ][ɪts] [depθ] [ˌkeɪpə'bɪlətɪ][kæn; kən] [ɪk'splɔ:r] [æn; ən]['oʊʃ(ə)n] - ['bɑ:təm] ['eriə] ['sevrəl]

a	ship	with	its	depth	capability	can	explore	an	ocean	-	bottom	area	several
一个	船	和	它是	深度	能力	能	探索	一个	海洋	-	底部	区域	一些

[taɪmz] ['lɑ:rdʒər][ðæn; ðən][ðə; ði][ju'naɪtɪd] [steɪts] .

times	larger	than	the	United	States	.
时代	更大的	比	这	团结的	各州	.

一艘具备这种深度能力的船舶可以勘探比美国大好几倍的海底区域。

[ðə; ði] [ri'æktər] [plænt][fɔ:r; fər][ðə; ði]['vi:əkl; 'vi:hɪkl][ɪz] ['bi:ɪŋ] [dɪ'zaɪnd] [baɪ][ðə; ði]['dʒen(ə)rəl] [ɪ'lektrɪk]

The	reactor	plant	for	the	vehicle	is	being	designed	by	the	General	Electric
这	反应堆	植物	为了	这	车辆	是	存在	设计	经过	这	一般的	电的

['kʌmpəni:z] ['nəʊlz] [ə'tɑ:mɪk] ['paʊər] ['læbrətɔ:ri] ,

Company's	Knolls	Atomic	Power	Laboratory	,
公司的	小山丘	原子	力量	实验室	,

该车辆的反应堆装置由通用电气公司的诺尔斯原子能实验室设计。

[ski'nektədi] , [nu:] [jɔ:k] .

Schenectady	,	New	York	.
斯克内克塔迪	,	新的	约克	.

纽约州斯克内克塔迪。

[ðə; ði] [rɪ'meɪndər] [ʌv; əv][ðə; ði] [prə'pʌlʃn] [plænt][ɪz] ['biːɪŋ] [dɪ'zaɪnd] [baɪ][ðə; ði] [ɪ'lektrɪk] [boʊt][dɪ'vɪʒ(ə)n]

The	remainder	of	the	propulsion	plant	is	being	designed	by	the	Electric	Boat	Division
这	余	的	这	推进	植物	是	存在	设计	经过	这	电的	船	分配

,

,

,

推进装置的其余部分由通用动力电船公司负责设计。

['dʒen(ə)rəl][daɪ'næmɪks][ˌkɔːrpə'reɪʃ(ə)n] , ['grɔtən] , [kə'netɪkət] .

General	Dynamics	Corporation	,	Groton	,	Connecticut	.
一般的	动力学	公司	,	格罗顿	,	康涅狄格州	.

通用动力公司，康涅狄格州格罗顿。

['saɪəntɪsts] [ɑːr; ər] [ɔːl'redi] [bɪ'gɪnɪŋ] [tuː; tə][ɪm'plænt] [smɔːl] [siː] [flɔːr] [lə'bɔrətəriz] .

Scientists	are	already	beginning	to	implant	small	sea	floor	laboratories	.
科学家	是	已经	开始	到	注入	小的	海	地面	实验室	.

科学家们已经开始在海底植入小型实验室。

[ɪn][ðə; ði]['fjuːtʃər] , [wen] [lɑːrdʒ]['pɜːrmənənt] ['ʌndərsiː] [ɪnstə'leɪʃnz] [fɔːr; fər][ˌsaɪən'tɪfɪk][ɪnˌvestɪ'geɪʃ(ə)n] , ['maɪnɪŋ] ,

In	the	future	,	when	large	permanent	undersea	installations	for	scientific	investigation	,	mining	,
在	这	未来	,	什么时候	大的	永恒的	海底	安装	为了	科学	调查	,	矿业	,

未来，当大型永久性海底设施用于科学考察、采矿等用途时，

[ɔːr] [fɪʃ] ['fɑːrmɪŋ] [bɪ'kʌm] [ə; eɪ][rɪ'æləti] ,

or	fish	farming	become	a	reality	,
或者	鱼	农业	变得	一个	现实	,

或者说，水产养殖成为现实。

['nuːkliər] [r'ɪæktəz] [laɪk][ðə; ði][wʌn] [dɪ'zaɪnd] [fɔːr; fər] ['riːsɜːrtʃ] [sʌb'mɜːrsəbəlz][ɔːr][ðə; ði][wʌn] [ɔːl'redi] [ɪn] [juːz][ɪn][æn'tɑːrktɪkə][ænd; ənd] ['ʌðər] [rɪ'moʊt] [loʊ'keɪʃənz] [-] [wɪl] [sɜːrv] [æz; əz][ðer; ðər] ['paʊər] [plænts] . -

nuclear	reactors	like	the	one	designed	for	research	submersibles	or	the	one	already	in	use	in	Antarctica	and	other	remote	locations	[	15	]	will	serve	as	their	power	plants	.	45
核	反应堆	喜欢	这	一	设计	为了	研究	潜水器	或者	这	一	已经	在	使用	在	南极洲	和	其他	偏僻的	地点	[	-	]	将要	服务	作为	他们的	力量	植物	.	-

像为科考潜水器设计的那种核反应堆，或者已经在南极洲和其他偏远地区使用的那种核反应堆[15]，将作为它们的动力装置。45

[aɪsoʊ'tɑːpɪk] ['paʊər] ['sɔːrsɪz]

ISOTOPIC	POWER	SOURCES
同位素	力量	来源

同位素电源

[ðə; ði]['oʊʃ(ə)n][ɪz][ə; eɪ] [lə'dʒɪstɪkli] [rɪ'moʊt] [ɪn'vaɪrənmənt] ,

The	ocean	is	a	logistically	remote	environment	,
这	海洋	是	一个	物流方面	偏僻的	环境	,

海洋是一个后勤保障较为落后的环境。

[ɪn][ðə; ði] [sens] [ðæt] [kən'venʃən(ə)l] [kəm'bʌstəb(ə)l]['fjuːəlz][kɑːnt][biː; bi] [juːst] [ˌʌndər'wɔːtər] [ən'les] [sə'plaɪd] [wɪð; wɪθ][ðer; ðər] [oʊn] ['sɔːrsɪz] [ʌv; əv]['ɑːksɪdʒən] .

in	the	sense	that	conventional	combustible	fuels	can't	be	used	underwater	unless	supplied	with	their	own	sources	of	oxygen	.
在	这	感觉	那	传统的	易燃	燃料	不能	是	用过的	水下	除非	供应	和	他们的	自己的	来源	的	氧	.

从某种意义上说，传统的可燃燃料不能在水下使用，除非它们有自己的氧气来源。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz]['juːʒuəli; 'juːʒəli] [ɪk'striːmli] ['kɔːstli][tuː; tə] [teɪk] ['eniθɪŋ] ['hevi] [ɔːr] ['bʌlki] ['ɪntuː][ðə; ði] [diːp]

It	is	usually	extremely	costly	to	take	anything	heavy	or	bulky	into	the	deep
它	是	通常	极其	昂贵	到	拿	任何事物	重的	或者	笨重	进入	这	深的

['oʊʃ(ə)n] .

ocean	.
海洋	.

将任何重型或笨重物品带到深海通常成本极高。

['iːv(ə)n] [ɪf] [ðə; ði] [tuː] [ɪ'senʃ(ə)l] [kəm'poʊnənts][ʌv; əv] [kəm'bʌstʃən] — ['fjuːəl][ænd; ənd]['ɑːksɪdʒən] —

Even	if	the	two	essential	components	of	combustion	—	fuel	and	oxygen	—
甚至	如果	这	二	基本的	成分	的	燃烧	—	燃料	和	氧	—

[kʊd; kəd][biː; bi] [dɪ'lɪvərd] [ˌiːkə'nɑːmɪkli] [tuː; tə][æn; ən] ['ʌndərsiː] [beɪs] [ɔːr][krɑːft] ,

could	be	delivered	economically	to	an	undersea	base	or	craft	,
可以	是	发表	经济上	到	一个	海底	根据	或者	工艺	,

即使能够经济有效地将燃烧所需的两个基本要素——燃料和氧气——输送到海底基地或船只，

[ðə; ði] [ɪk'striːm] [bæk] ['preʃər] [ʌv; əv][ðə; ði] [depθs] [wʊd] ['prez(ə)nt] ['sɪriəs] [ɪg'zɔːst] ['prɔːbləms] .

the	extreme	back	pressure	of	the	depths	would	present	serious	exhaust	problems	.
这	极端	后退	压力	的	这	深度	会	展示	严肃的	排气	问题	.

深海的极端背压会造成严重的排气问题。

[jet] [diːp] [bɪ'niːθ] [ðə; ði] [siː] [ɪz][dʒʌst] [wer] [wiː; wi] [naʊ] [prə'poʊz][tuː; tə][duː][lɑːrdʒ] [ə'maʊnts] [ʌv; əv]

Yet	deep	beneath	the	sea	is	just	where	we	now	propose	to	do	large	amounts	of
然而	深的	下面	这	海	是	只是	在哪里	我们	现在	提出	到	做	大的	金额	的

[wɜːrk][ri'kwaiərɪŋ][hjuːdʒ] [sə'plaɪz] [ʌv; əv][rɪ'laɪəb(ə)l]['enərdʒi] .

work	requiring	huge	supplies	of	reliable	energy	.
工作	需要	巨大的	补给品	的	可靠的	活力	.

然而，我们现在却计划在深海之下开展大量工作，而这需要大量的可靠能源供应。

[ðə; ði] [læk] [ʌv; əv][rɪ'laɪəb(ə)l][ænd; ənd] [ɪk'stendɪd] [duː'reɪʃn] ['paʊər] ['sɔːrsɪz] [ɪz][pər'hæps][wʌn][ʌv; əv]

The	lack	of	reliable	and	extended	duration	power	sources	is	perhaps	one	of
这	缺少	的	可靠的	和	扩展	期间	力量	来源	是	也许	一	的

[ðə; ði][moʊst]['krɪtɪk(ə)l] [ri'kwaiəmənt] [fɔːr; fər][ɪk'spænʃ(ə)n][ʌv; əv] [ˌʌndər'wɔːtər] [ænd; ənd] [mə'riːn]

the	most	critical	requirements	for	expansion	of	underwater	and	marine
这	最多	批判的	要求	为了	扩张	的	水下	和	海洋

[tek'nɑːlədʒi] .

technology	.
技术	.

缺乏可靠且持续时间长的电源或许是水下和海洋技术发展面临的最关键需求之一。

[fɔːr; fər][ɪg'zæmp(ə)l] , [ðə; ði] ['presɪŋ] [niːd] [fɔːr; fər] ['meʒərmənts] [ʌv; əv] [ˌætməs'fɪrɪk] [ænd; ənd]

For	example	,	the	pressing	need	for	measurements	of	atmospheric	and
为了	例子	,	这	紧迫	需要	为了	测量	的	大气	和

[ˌoʊʃi'ænɪk]['deɪtə][tuː; tə] [sə'pɔːrt] [ˌsaɪən'tɪfɪk] , [kə'mɜːrʃ(ə)l] ,

oceanic	data	to	support	scientific	,	commercial	,
海洋	数据	到	支持	科学	,	商业的	,

例如，迫切需要测量大气和海洋数据以支持科学、商业、

[ænd; ənd] ['mɪlətəri] [ˌɑːpɝ'eɪʃənz] [wɪl] [ɪn][ðə; ði]['fjuːtʃər][rɪ'kwaɪər] ['lɪtərəli] ['hʌndrədz] [ʌv; əv]

and	military	operations	will	in	the	future	require	literally	hundreds	of
和	军队	运营	将要	在	这	未来	要求	字面上地	数百	的

[ˌəʃíənəj'^ræfik] [ænd; ənd][ˌmiːtiərə'lɑːdʒɪk(ə)l] ['buːiːz] [dɪ'plɔɪd] [θruː'aʊt] [ðə; ði][wɜːrld][tuː; tə] [teɪk]

oceanographic	and	meteorological	buoys	deployed	throughout	the	world	to	take
海洋学	和	气象	浮标	已部署	自始至终	这	世界	到	拿

[ˌsaɪm(ə)l'teɪniəs] ['meʒərmənts] [ænd; ənd][taɪm] - ['sɪriːz] [ˌɑːbzɝ'veɪʃənz] [æt; ət][spə'sɪfɪk] [saɪts] .

simultaneous	measurements	and	time	-	series	observations	at	specific	sites	.
同时	测量	和	时间	-	系列	观察	在	具体的	网站	.

未来军事行动将需要在全球各地部署数百个海洋和气象浮标，以便在特定地点同时进行测量和时间序列观测。

[sʌm; səm][ʌv; əv] [ðiːz] ['buːiːz] [wɪl] [sə'pɔːrt] [ænd; ənd]['mɑːnɪtər][ʌp][tuː; tə] - ['sensərz] [iːtʃ] .

Some	of	these	buoys	will	support	and	monitor	up	to	100	sensors	each	.
一些	的	这些	浮标	将要	支持	和	监视器	向上	到	-	传感器	每个	.

这些浮标中有些将支持并监测多达 100 个传感器。

[ðiːz] [dɪ'vaɪsɪz]['rekɔːd; rɪ'kɔːd][ə; eɪ][və'raɪəti][ʌv; əv] ['fɪzɪk(ə)l] , ['kemɪk(ə)l] , [ænd; ənd][ˌreɪdiə'lɑːdʒɪkəl]

These	devices	record	a	variety	of	physical	,	chemical	,	and	radiological
这些	设备	记录	一个	种类	的	身体的	,	化学	,	和	放射学

[fə'nɑːmɪnə] [ə'bʌv] , [æt; ət] , [ɔːr] [bɪ'loʊ] [ðə; ði] ['sɜːrfɪs] .

phenomena	above	,	at	,	or	below	the	surface	.
现象	多于	,	在	,	或者	以下	这	表面	.

这些设备可以记录地表以上、地表以下或地表的各种物理、化学和放射性现象。

[ˌpɪri'ɑːdɪkli] [ðə; ði] ['sensər] ['deɪtə] [wɪl] [biː; bi] [kən'vɜːrtɪd] [tuː; tə]['dɪdʒɪt(ə)l][fɔːrm][ænd; ənd] [stɔːrd] [ɑːn]

Periodically	the	sensor	data	will	be	converted	to	digital	form	and	stored	on
定期	这	传感器	数据	将要	是	转换	到	数字的	形式	和	存储	在

[mæg'netɪk] [teɪp] [fɔːr; fər]['leɪtər] [rɪ'triːv(ə)l] [baɪ] ['dɪstənt] [ʃɔːr] - [beɪst] [ɔːr] ['ʃɪpbɔːrd] ['reɪdioʊ] [kə'mænd]

magnetic	tape	for	later	retrieval	by	distant	shore	-	based	or	shipboard	radio	command
磁的	磁带	为了	之后	检索	经过	遥远	支撑	-	基于	或者	船上	收音机	命令

,

,

,

传感器数据会定期转换为数字形式并存储在磁带上，以便日后通过远处的岸基或舰载无线电指令进行检索。

[baɪ] ['sætəlaɪt] [kə'mænd] ([fɔːr; fər] - [tuː; tə] [graʊnd] ['steɪʃənz]) , [ɔːr][baɪ] ['fɪzɪk(ə)l]

by	satellite	command	(	for	retransmittal	to	ground	stations	)	,	or	by	physical
经过	卫星	命令	(	为了	-	到	地面	车站	)	,	或者	经过	身体的

[rɪ'kʌvəri] [ʌv; əv][ðə; ði] [teɪps] .

recovery	of	the	tapes	.
恢复	的	这	磁带	.

通过卫星指令（用于重新传输到地面站），或通过物理方式回收磁带。

[ˌɪndɪ'vɪdʒuəli] , [iːtʃ] ['buːi] [wɪl] [nɑːt][rɪ'kwaɪər][ə; eɪ] [greɪt] [diːl] [ʌv; əv]['enərdʒi][tuː; tə]['ɑːpəreɪt] ,

Individually	,	each	buoy	will	not	require	a	great	deal	of	energy	to	operate	,
单独	,	每个	浮标	将要	不是	要求	一个	伟大的	交易	的	活力	到	操作	,

每个浮标单独运行时所需的能量都不需要太多。

[bʌt; bət] [wɪl] [hæv; həv][tuː; tə]['ɑːpəreɪt] [rɪ'laɪəbli]['oʊvər] [lɔːŋ] [pɪrɪədz] [ʌv; əv][taɪm] .

but	will	have	to	operate	reliably	over	long	periods	of	time	.
但	将要	有	到	操作	可靠	超过	长的	时期	的	时间	.

但必须能够在较长时间内可靠运行。

[kən'venʃən(ə)l] ['paʊər] ['sɔːrsɪz] [ɑːr; ər] ['biːɪŋ] [juːst] [fɔːr; fər][ðə; ði]['proʊtətaɪp] ['buːiːz] [naʊ] ['ʌndər]

Conventional	power	sources	are	being	used	for	the	prototype	buoys	now	under
传统的	力量	来源	是	存在	用过的	为了	这	原型	浮标	现在	在下面

[dɪ'veləpmənt] [ænd; ənd] ['testɪŋ] ,

development	and	testing	,
发展	和	测试	,

目前正在研发和测试的原型浮标采用的是传统动力源。

[bʌt; bət] [ðiːz] ['roʊbɑːt]['oʊʃ(ə)n] [p'lætfɔːmz] [ɪn][ðə; ði]['fjuːtʃər] [wɪl] [meɪk] ['eksələnt] [juːz][ʌv; əv]['nuːkliər]

but	these	robot	ocean	platforms	in	the	future	will	make	excellent	use	of	nuclear
但	这些	机器人	海洋	平台	在	这	未来	将要	制作	出色的	使用	的	核

['enərdʒi] [sə'plaɪd] [baɪ][aɪsoʊ'tɑːpɪk] ['paʊər] ['sɔːrsɪz] . -

energy	supplied	by	isotopic	power	sources	.	46
活力	供应	经过	同位素	力量	来源	.	-

但未来这些海洋机器人平台将充分利用同位素能源提供的核能。46

[ðə; ði] ['wɝ:ldz] [fɜ:rst] ['nu:kliər] - ['paʊərd] ['weðər] ['bu:i] ['loʊkeɪtɪd][ɪn][ðə; ði] ['sentər] [ʌv; əv][ðə; ði] [gʌlf]

The	world's	first	nuclear	-	powered	weather	buoy	located	in	the	center	of	the	Gulf
这	世界的	第一的	核	-	动力	天气	浮标	位于	在	这	中心	的	这	海湾

[ʌv; əv]['meksɪkoʊ] .

of	Mexico	.
的	墨西哥	.

世界上第一个核动力气象浮标位于墨西哥湾中心。

[ðɪs] ['weðər] ['steɪʃ(ə)n] , [pɑ:rt][ʌv; əv][ðə; ði][ju:] . [es] . ['neɪvi:z] ['noʊmæd] ['sɪstəm] ,

This	weather	station	,	part	of	the	U	.	S	.	Navy's	NOMAD	system	,
这	天气	车站	,	部分	的	这	U	.	S	.	海军的	游牧民族	系统	,

该气象站是美国海军NOMAD系统的一部分。

[ɪz][ɑ:n][ə; eɪ][bɑ:rdʒ] - [fi:t] × - [fi:t] , [ænd; ənd][ɪz] ['æŋkər] [ɪn] - ,

is	on	a	barge	10	feet	×	20	feet	,	and	is	anchored	in	12	,
是	在	一个	驳船	-	脚	×	-	脚	,	和	是	锚定	在	-	,

位于一艘 10 英尺 × 20 英尺的驳船上，并锚泊在 12 处。

- [fi:t] [ʌv; əv]['wɔ:tər] .

000	feet	of	water	.
-	脚	的	水	.

000 英尺水深。

['reɪdioʊ] [æn'tenə]

RADIO	ANTENNA
收音机	天线

无线电天线

['weðər] ['sensərz]

WEATHER	SENSORS
天气	传感器

气象传感器

['wɔ:rnɪŋ] ['bi:kən]

WARNING	BEACON
警告	信标

警告信标

['nu:kliər] GENERATOR47

NUCLEAR	GENERATOR47
核	GENERATOR47

核发电机47

[ðə; ði] [snæp] - 7D ['aɪsətoʊp] ['paʊər] ['dʒenəreɪtər][hæz; həz] [bɪn] ['ɑpəretɪŋ] [ˌʌnə'tendɪd] [sɪns] ['dʒænjueri]

The	SNAP	-	7D	isotope	power	generator	has	been	operating	unattended	since	January
这	折断	-	7D	同位素	力量	发电机	有	到过	操作	无人看管	自从	一月

- [ɑ:n][ə; eɪ] [di:p] - ['oʊʃ(ə)n] [muəd] ['bu:i] [ɪn][ðə; ði] [gʌlf] [ʌv; əv]['meksɪkoʊ] .

1964	on	a	deep	-	ocean	moored	buoy	in	the	Gulf	of	Mexico	.
-	在	一个	深的	-	海洋	系泊	浮标	在	这	海湾	的	墨西哥	.

自 1964 年 1 月以来，SNAP-7D 同位素发电装置一直在墨西哥湾深海系泊浮标上无人值守地运行。

[ðɪs] [ju:] . [es] . ['neɪvi]['noʊmæd] (['neɪvi] [ˌəjʃiənəj'^ræfik] [ænd; ənd][ˌmi:tiərə'lɑ:dʒɪk(ə)l] [ˌɔ:tə'mætɪk] [dɪ'vaɪs]

This	U	.	S	.	Navy	NOMAD	(	Navy	Oceanographic	and	Meteorological	Automatic	Device
这	U	.	S	.	海军	游牧民族	(	海军	海洋学	和	气象	自动的	设备

) ['bu:i] [ɪz] ['paʊərd] [baɪ][ə; eɪ] - - [wɑ:t] ,

)	buoy	is	powered	by	a	60	-	watt	,
)	浮标	是	动力	经过	一个	-	-	瓦	,

这枚美国海军NOMAD（海军海洋气象自动装置）浮标由一台60瓦的电机驱动，

['strɑːntiəm,'strɑːnʃiəm] - - [ˌreɪdioʊ'aɪsətoʊp] [sɔːrs] , [wɪtʃ] [wʌz; wəz] [dɪ'veləpt] [baɪ][ðə; ði][ˌeɪ'iː'siː]

strontium	**-**	**90**	**radioisotope**	**source**	**,**	**which**	**was**	**developed**	**by**	**the**	**AEC**
锶	-	-	放射性同位素	来源	,	哪个	曾是	发达	经过	这	AEC

[dɪ'vɪʒ(ə)n][ʌv; əv] [riˈæktər] [dɪ'veləpmənt] [ænd; ənd] [tek'nɑːlədʒi] .

Division	**of**	**Reactor**	**Development**	**and**	**Technology**	**.**
分配	的	反应堆	发展	和	技术	.

锶-90放射性同位素源，由美国原子能委员会反应堆开发与技术部开发。

[ðɪs] ['weðər] ['steɪʃ(ə)n][trænz'mits]['deɪtə][fɔːr; fər][ˌtuː'tuː] ['mɪnɪts] [ænd; ənd] - ['sekəndz; sɪ'kɑːndz] ['evri]

This	**weather**	**station**	**transmits**	**data**	**for**	**2**	**minutes**	**and**	**20**	**seconds**	**every**
这	天气	车站	传输	数据	为了	2	分钟	和	-	秒	每一个

[θriː]['aʊərz] .

3	**hours**	**.**
3	小时	.

该气象站每 3 小时传输 2 分 20 秒的数据。

[ðɪs] ['deɪtə] [ɪn'kluːdz] [er] ['temprətʃər; 'temprətʃʊr] , [ˌbærə'metrɪk] ['preʃər] , [ænd; ənd][wɪnd][və'lɑːsəti]

This	**data**	**includes**	**air**	**temperature**	**,**	**barometric**	**pressure**	**,**	**and**	**wind**	**velocity**
这	数据	包括	空气	温度	,	气压	压力	,	和	风	速度

[ænd; ənd][də'rekʃn; daɪ'rekʃn] .

and	**direction**	**.**
和	方向	.

这些数据包括气温、气压、风速和风向。

[stɔːrm] [dɪ'tektəz] ['trɪgər] ['speʃ(ə)l] ['aʊərli] [trænz'miʃənz] ['dʊrɪŋ] [sɪ'vɪr] ['weðər] [kən'dɪʃ(ə)nz] .

Storm	**detectors**	**trigger**	**special**	**hourly**	**transmissions**	**during**	**severe**	**weather**	**conditions**	**.**
风暴	探测器	扳机	特别的	每小时	传输	期间	严重	天气	状况	.

风暴探测器会在恶劣天气条件下触发特殊的每小时广播。

[ðə; ði]['dʒenəreɪtər] ['ɔpəreɪts] [kən'tɪnjuəsli] [ænd; ənd]['tʃɑːrdʒɪz] ['stɔːrɪdʒ] ['bætəriz] [bɪ'twiːn]

The	**generator**	**operates**	**continuously**	**and**	**charges**	**storage**	**batteries**	**between**
这	发电机	运作	持续	和	收费	贮存	电池	之间

[trænz'miʃənz] .

transmissions	**.**
传输	.

发电机持续运转，并在两次输电之间为蓄电池充电。

[sʌm; səm] ['paʊər] [ɪz] [juːst] [tuː; tə] [laɪt] [ə; eɪ][ˌnævɪ'geɪʃ(ə)n] ['biːkən] [tuː; tə][ə'lɜːrt] ['pæsɪŋ] [ʃɪps] .

Some	**power**	**is**	**used**	**to**	**light**	**a**	**navigation**	**beacon**	**to**	**alert**	**passing**	**ships**	**.**
一些	力量	是	用过的	到	光	一个	导航	信标	到	警报	通过	船舶	.

部分电力用于点亮航标灯，以提醒过往船只。

['enərdʒi][frʌm; frəm][ðə; ði] [hiːt] [ʌv; əv][ˌreɪdioʊ'aɪsətoʊp] [dɪ'keɪ] [hæz; həz] [bɪn] [juːst] [ɑːn][ə; eɪ] “ [pruːf] -

Energy	**from**	**the**	**heat**	**of**	**radioisotope**	**decay**	**has**	**been**	**used**	**on**	**a**	**“**	**proof**	**-**
活力	从	这	热	的	放射性同位素	衰变	有	到过	用过的	在	一个	“	证明	-

[ʌv; əv] - ['prɪnsəp(ə)l] ” ['beɪsɪs][ɪn] ['sevrəl] ['ʌðər] ['instənsiz] [ˌɪn'vɑːlvɪŋ] ['oʊʃ(ə)n][ɔːr] [mə'riːn] [tek'nɑːlədʒi] .

of	**-**	**principle**	**”**	**basis**	**in**	**several**	**other**	**instances**	**involving**	**ocean**	**or**	**marine**	**technology**	**.**
的	-	原则	”	基础	在	一些	其他	实例	涉及	海洋	或者	海洋	技术	.

在其他一些涉及海洋或海洋技术的案例中，放射性同位素衰变产生的热量已被用于“原理验证”。

[æn; ən][ɪkˌsperɪ'ment(ə)l] ^{90}Sr ['aɪsətoʊp] - ['paʊərd] [ə'kuːstɪk] [ˌnævɪ'geɪʃ(ə)n] ['biːkən] ([snæp] - 7E) [naʊ]

An	**experimental**	**^{90}Sr**	**isotope**	**-**	**powered**	**acoustic**	**navigation**	**beacon**	**(**	**SNAP**	**-**	**7E**	**)**	**now**
一个	实验	^{90}Sr	同位素	-	动力	声学	导航	信标	(	折断	-	7E	)	现在

[rests] [ɑːn][ðə; ði] [siː] [flɔːr] [ɪn] - ,

rests	**on**	**the**	**sea**	**floor**	**in**	**15**	**,**
休息	在	这	海	地面	在	-	,

一个实验性的^{90}Sr同位素驱动声学导航信标（SNAP-7E）现在位于15米深的海底。

- [fiːt] [ʌv; əv]['wɔːtər] [nɪr] [bər'mjuːdə] .

000	**feet**	**of**	**water**	**near**	**Bermuda**	**.**
-	脚	的	水	靠近	百慕大	.

百慕大附近 000 英尺深的水。

[dɪ'vaɪsɪz] [sʌtʃ] [æz; əz] [ðiːz] [nɑːt]['oʊnli] [wɪl] [ɪ'neɪb(ə)l] [ˌnɪr'baɪ] ['sɜːrfɪs] ['riːsɜːrtʃ] [ɔːr] ['sælvɪdʒ] ['ves(ə)lz]
Devices such as these not only will enable nearby surface research or salvage vessels
设备 这样的 作为 这些 不是 仅有的 将要 使能够 附近 表面 研究 或者 打捞 船只
[tuː; tə]['loʊkeɪt][ðer; ðər] [pə'ziʃənz] [prɪ'saɪsli] (['sʌmθɪŋ] ['veri] ['dɪfɪkəlt] [tuː; tə][duː][æt; ət] [siː])
to locate their positions precisely (something very difficult to do at sea)
到 定位 他们的 职位 恰恰 (某物 非常 难的 到 做 在 海)
[ænd; ənd][tuː; tə] [rɪ'tɜːrn] [tuː; tə][ðə; ði] [seɪm] [spɑːt] ,
and to return to the same spot ,
和 到 返回 到 这 相同的 点 ,

这些设备不仅能够使附近的水面科考船或打捞船精确定位自身位置（这在海上非常困难），还能返回同一地点，

[bʌt; bət][ðə; ði] ['biːkənz] ['ɔːlsoʊ] [wɪl] [eɪd][ˌsʌbmə'riːn; 'sʌbməriːn][ˌnævɪ'geɪʃ(ə)n] ([siː] [peɪdʒ] -) .
but the beacons also will aid submarine navigation (see page 48) .
但 这 信标 还 将要 援助 潜艇 导航 (看 页 -) .

但这些信标也将帮助潜艇导航（见第 48 页）。

[ə; eɪ][juː] . [es] . [koʊst] [gɑːrd] ['laɪthaʊs] ['loʊkeɪtɪd][ɪn] ['tʃesəˌpik] [beɪ] [hæz; həz] [bɪn] ['paʊərd] [baɪ]
A U . S . Coast Guard lighthouse located in Chesapeake Bay has been powered by
一个 U . S . 海岸 警卫 灯塔 位于 在 切萨皮克 湾 有 到过 动力 经过
[ə; eɪ] - - [wɑːt] ,
a 60 - watt ,
一个 - - 瓦 ,

位于切萨皮克湾的一座美国海岸警卫队灯塔由一台60瓦的发电机供电。

^{90}Sr ['paʊər] [sɔːrs] , [snæp] - 7B , [fɔːr; fər][ˌtuː'tuː] ['jɪrz] [wɪ'ðaʊt] ['meɪntənəns] [ɔːr] ['sɜːrvɪs] .
^{90}Sr power source , SNAP - 7B , for 2 years without maintenance or service .
^{90}Sr 力量 来源 , 折断 - 7B , 为了 2 年 没有 维护 或者 服务 .

^{90}Sr 电源 SNAP-7B，2 年无需维护或服务。

[ðɪs] ['juːnɪt][wʌz; wəz] ['sʌbsɪkwəntli] [riː'ləʊkeɪtid][fɔːr; fər][juːz][ɪn] [ə'nʌðər] [ˌæplɪ'keɪʃ(ə)n] ([dɪ'skraɪbd]
This unit was subsequently relocated for use in another application (described
这 单元 曾是 随后 搬迁 为了 使用 在 其他 应用 (描述
[bɪ'loʊ]) .
below) .
以下) .

该设备随后被移至其他用途（如下所述）。

['ɛndʒə'nɪrz] [prɪ'per] [tuː; tə][ɪn'stɔːl][ðə; ði][snæp] - 7D ['dʒenəreɪtər] .
Engineers prepare to install the SNAP - 7D generator .
工程师 准备 到 安装 这 折断 - 7D 发电机 .

工程师们准备安装 SNAP-7D 发电机。

[ðə; ði][fɜːrst] [kə'mɜːrʃ(ə)l] [juːz][ʌv; əv][wʌn][ʌv; əv] [ðiːz] “ [ə'tɑːmɪk] ['bætəriz] ” [bɪ'gæn][ɪn] - [wen]
The first commercial use of one of these “ atomic batteries ” began in 1965 when
这 第一的 商业的 使用 的 一 的 这些 “ 原子 电池 ” 开始 在 - 什么时候
[ðə; ði][snæp] - 7B - - [wɑːt] ['dʒenəreɪtər] [went] ['ɪntuː][ˌɑːpə'reɪʃ(ə)n][ɑːn][æn; ən] [ˌʌn'mænd] ['fɪlɪps]
the SNAP - 7B 60 - watt generator went into operation on an unmanned Phillips
这 折断 - 7B - - 瓦 发电机 去 进入 手术 在 一个 无人 菲利普斯
[pə'troʊliəm] ['kʌmpəni] [ˌɔːf'ʃɔːr] [ɔɪl]['plætfɔːrm] ,
Petroleum Company offshore oil platform ,
石油 公司 离岸 油 平台 ,

这些“原子电池”的首次商业应用始于 1965 年，当时 SNAP-7B 60 瓦发电机在菲利普斯石油公司无人海上石油平台上投入运行。

- [maɪlz] [ˌsaʊθ'iːst] [ʌv; əv]['kæmərən] , [luˌiːzi'ænə] .
40 miles southeast of Cameron , Louisiana .
- 英里 东南 的 卡梅伦 , 路易斯安那州 .

位于路易斯安那州卡梅伦东南 40 英里处。

[ðə; ði]['dʒenəreɪtər] ['ɔpəreɪts] ['flæʃɪŋ] [ˌnævɪ'geɪʃənl] [laɪts] [ænd; ənd] , [ɪn][bæd] ['weðər] , [æn; ən]

The	generator	operates	flashing	navigational	lights	and	,	in	bad	weather	,	an
这	发电机	运作	闪烁	导航	灯	和	,	在	坏的	天气	,	一个

[ɪˌlek'trɑːnɪk]['fɑːghɔːrn] ([siː] [peɪdʒ] -) .

electronic	foghorn	(	see	page	49	)	.
电子的	雾号	(	看	页	-	)	.

发电机可驱动闪烁的航行灯，在恶劣天气下，还可驱动电子雾号（见第 49 页）。

[ðɪs] ['juːnɪt] [wɪl] [biː; bi] ['testɪd] [fɔːr; fər][ˌtuː'tuː] ['jɪrz] [tuː; tə] [dɪ'tɜːrmɪn] [ðə; ði][ˌiːkə'nɑːmɪk] [ˌfiːzə'bɪləti]

This	unit	will	be	tested	for	2	years	to	determine	the	economic	feasibility
这	单元	将要	是	测试	为了	2	年	到	决定	这	经济的	可行性

[ʌv; əv] [ruː'tiːnli] ['juːzɪŋ][aɪsoʊ'tɑːpɪk] ['paʊər] [dɪ'vaɪsɪz][ɑːn][ə; eɪ] [kə'mɜːrʃ(ə)l] ['beɪsɪs] . -

of	routinely	using	isotopic	power	devices	on	a	commercial	basis	.	48
的	例行	使用	同位素	力量	设备	在	一个	商业的	基础	.	-

该装置将进行为期两年的测试，以确定在商业基础上常规使用同位素动力装置的经济可行性。48

['bɔɪənsi] [tæŋk]

Buoyancy	tank
浮力	坦克

浮力罐

[saʊnd] ['æmplɪfaɪər]

Sound	amplifier
声音	放大器

扩音器

['nuːkliər] - ['paʊərd] [saʊnd] [sɔːrs]

Nuclear	-	powered	sound	source
核	-	动力	声音	来源

核动力声源

['oʊʃ(ə)n] ['bɑːtəm]

Ocean	bottom
海洋	底部

海底

[ðə; ði][snæp] - 7E [aɪsoʊ'tɑːpɪk]['dʒenəreɪtər] ['paʊɚz] [æn; ən] ['ʌndərsiː] [ə'kuːstɪk] ['biːkən] ,

The	SNAP	-	7E	isotopic	generator	powers	an	undersea	acoustic	beacon	,
这	折断	-	7E	同位素	发电机	权力	一个	海底	声学	信标	,

SNAP-7E 同位素发生器为水下声学信标供电，

[wɪtʃ] [prə'duːsəz, prə'duːsɪz][æn; ən] [ə'kuːstɪk] [pʌls] [wʌns] ['evri] - ['sekəndz; sɪ'kɑːndz] .

which	produces	an	acoustic	pulse	once	every	60	seconds	.
哪个	产	一个	声学	脉冲	一次	每一个	-	秒	.

它每 60 秒产生一次声脉冲。

[ɪn] [ə'dɪʃ(ə)n] [tuː; tə] ['biːɪŋ] [ə; eɪ][ˌnævɪ'geɪʃ(ə)n][eɪd] ,

In	addition	to	being	a	navigation	aid	,
在	添加	到	存在	一个	导航	援助	,

除了作为导航辅助工具外，

[ðə; ði] ['biːkən] [ɪz] [juːst] [tuː; tə] ['stʌdi] [ðə; ði] [ɪ'fekts] [ʌv; əv][ə; eɪ] [diːp] - ['oʊʃ(ə)n] [ɪn'vaɪrənmənt] [ɑːn][ðə; ði]

the	beacon	is	used	to	study	the	effects	of	a	deep	-	ocean	environment	on	the
这	信标	是	用过的	到	学习	这	效果	的	一个	深的	-	海洋	环境	在	这

[trænz'mɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] [saʊnd] ['oʊvər] [lɔːŋ] ['distənsiz] .

transmission	of	sound	over	long	distances	.
传播	的	声音	超过	长的	距离	.

该信标用于研究深海环境对远距离声音传播的影响。

['toʊt(ə)l] [haɪt] : - [ɛf tiː][ˌtuː'tuː][ɪn]

Total	height	:	10	ft	2	in
全部的	高度	:	-	英尺	2	在

总高度：10 英尺 2 英寸

['ɑ:rmərd] ['keɪb(ə)l]
Armored **cable**
装甲 电缆

铠装电缆

['preʃər] ['ves(ə)l]
Pressure **vessel**
压力 血管

压力容器

[kə'pæsɪtər] [bæŋk]
Capacitor **bank**
电容器 银行

电容器组

['fju:əl] ['kæpsu:lz; 'kæpslz]
Fuel **capsules**
燃料 胶囊

燃料胶囊

[ˌbaɪə'lɑ:dʒɪk(ə)l] [ʃi:ld]
Biological **shield**
生物 盾

生物屏障

[ɪ'kwɪpmənt] ['pækɪdʒ]
Equipment **package**
设备 包裹

设备包

['voʊltɪdʒ] [kən'vɜ:rtər]
Voltage **converter**
电压 转换器

电压转换器

[dɪ'pli:tɪd] [ju'reɪniəm]
Depleted **uranium**
耗尽 铀

贫铀

[ˌθɜ:rmoʊɪ'lektrɪk] ['dʒenəreɪtər]
Thermoelectric **generator**
热电 发电机

热电发电机

['sɪstəm] [sə'pɔ:rt] structure49
System **support** **structure49**
系统 支持 structure49

系统支撑结构49

['di:teɪlz] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['fɪlɪps] [pə'troʊliəm] ['plætfɔ:rm] , [wɪtʃ] ['ju:zɪz] [ðə; ði] [snæp] - 7B ['nu:kliər] ['dʒenəreɪtər] .
Details **of** **the** **Phillips** **Petroleum** **platform** **,** **which** **uses** **the** **SNAP** **-** **7B** **nuclear** **generator** **.**
细节 的 这 菲利普斯 石油 平台 , 哪个 用途 这 折断 - 7B 核 发电机 .

菲利普斯石油平台的详细信息，该平台使用 SNAP-7B 核发电机。

[ðə; ði]['faɪn(ə)l] [ɪ'lektrɪkl] [kə'nekʃ(ə)n] [ɪz] [meɪd] [frʌm; frəm][ðə; ði]['nuːkliər]['dʒenəreɪtər][tuː; tə][ðə; ði]

The	final	electrical	connection	is	made	from	the	nuclear	generator	to	the
这	最终的	电气	联系	是	制成	从	这	核	发电机	到	这

['plæt,fɔrmz] [ɪ,lek'trɑːnɪk]['fɑːghɔːrn][ænd; ənd] [tuː] ['flæʃɪŋ] [laɪt] ['biːkənz] .

platform's	electronic	foghorn	and	two	flashing	light	beacons	.
平台的	电子的	雾号	和	二	闪烁	光	信标	.

最后，将核发电机与平台的电子雾号和两个闪光灯信标连接起来。

[fɑːg] [hɔːrn]

Fog	Horn
多雾路段	喇叭

雾号

['biːkən]

Beacon
灯塔

灯塔

['biːkən]

Beacon
灯塔

灯塔

[snæp] - 7B ['nuːkliər] generator50

Snap	-	7B	nuclear	generator50
折断	-	7B	核	generator50

Snap-7B 核发电机50

[ðə; ði][,reɪdioʊ'aɪsətoʊp] - ['paʊərd] [dɪ'vaɪsɪz] ['priːviəsli] [dɪ'skraɪbd] [wɜːr; wər] [dɪ'veləpt] [baɪ][ðə; ði]

The	radioisotope	-	powered	devices	previously	described	were	developed	by	the
这	放射性同位素	-	动力	设备	之前	描述	是	发达	经过	这

[,eɪ'iː'siː]['ʌndər][ðə; ði][snæp] - ['sɛvən]['proʊgræm] . [-]

AEC	under	the	SNAP	-	7	Program	.	[	16	]
AEC	在下面	这	折断	-	7	程序	.	[	-	]

前面描述的放射性同位素动力装置是由美国原子能委员会在 SNAP-7 计划下开发的。[16]

[ðə; ði] ['testɪŋ] [ʌv; əv] [ðiːz] ['juːnɪts][hæz; həz] ['demənstreɪtɪd] [ðə; ði][əd,vaɪzə'bɪlətɪ][ʌv; əv] [dɪ'veləpɪŋ]

The	testing	of	these	units	has	demonstrated	the	advisability	of	developing
这	测试	的	这些	单位	有	已证明	这	建议性	的	发展

[rɪ'laɪəb(ə)l][ænd; ənd] [,ʌnə'tendɪd] ['nuːkliər] ['paʊər] ['sɔːrsɪz] [fɔːr; fər][juːz][ɪn] [rɪ'moʊt] [ɪn'vaɪrənmənts]

reliable	and	unattended	nuclear	power	sources	for	use	in	remote	environments
可靠的	和	无人看管	核	力量	来源	为了	使用	在	偏僻的	环境

[wɪ'ðaʊt] ['kɑːmprəmaɪz][tuː; tə]['nuːkliər] ['seɪfti] ['stændərdz] .

without	compromise	to	nuclear	safety	standards	.
没有	妥协	到	核	安全	标准	.

这些装置的测试表明，开发可靠且无人值守的核电源，以便在偏远地区使用，同时又不降低核安全标准，是明智之举。

[æz; əz][ə; eɪ] [rɪ'zʌlt] [ʌv; əv][ðə; ði] [sək'ses] [ʌv; əv] [ðiːz] [tests] ,

As	a	result	of	the	success	of	these	tests	,
作为	一个	结果	的	这	成功	的	这些	测试	,

由于这些测试的成功，

[ə; eɪ][və'raɪəti][ʌv; əv] [pə'tenʃ(ə)l] [,əjʃiənəj'^ræfik] [,æplə'keiʃ(ə)nz][hæv; həv] [bɪn] [aɪ'dentɪfaɪd] .

a	variety	of	potential	oceanographic	applications	have	been	identified	.
一个	种类	的	潜在的	海洋学	应用程序	有	到过	已识别	.

已确定多种潜在的海洋学应用。

[ə; eɪ] ['stʌdi] , [kən'dʌktɪd] [baɪ]['ɛroʊˌdʒɛt] - ['dʒen(ə)rəl][ˌkɔ:rpə'reɪʃ(ə)n][ɪn][kən'dʒʌŋkʃ(ə)n][wɪð; wɪθ]['gloʊb(ə)l]

A	study	,	conducted	by	Aerojet	-	General	Corporation	in	conjunction	with	Global
一个	学习	,	实施	经过	航空喷气机	-	一般的	公司	在	连词	和	全球的

[mə'ri:n] [ˌeksplə'reɪʃ(ə)n] ['kʌmpəni] [ænd; ənd] [ˌnɔ:rθ'west] [kən'sʌltənt] [ˌoʊʃə'nɑ:grəfər] ,

Marine	Exploration	Company	and	Northwest	Consultant	Oceanographers	,
海洋	勘探	公司	和	西北	顾问	海洋学家	,

由 Aerojet-General 公司联合 Global Marine Exploration 公司和 Northwest Consultant Oceanographers 公司进行的一项研究

[ɪŋk] . , [dɪ'skraɪbd] ['oʊʃ(ə)n][ˌæplə'keiʃ(ə)nz] [ɪn'klu:dɪŋ] [ˌʌndər'wɔ:tər] [ˌnævɪ'geɪʃənl] [eɪdz] , [ə'ku:stɪk]

Inc	.	,	described	ocean	applications	including	underwater	navigational	aids	,	acoustic
公司	.	,	描述	海洋	应用程序	包括	水下	导航	艾滋病	,	声学

['bi:kənz] , ['tʃæn(ə)l] ['mɑ:rkɜ-z] , ['keɪb(ə)l] ['bu:stəz] ,

beacons	,	channel	markers	,	cable	boosters	,
信标	,	渠道	标记	,	电缆	助推器	,

公司描述了海洋应用，包括水下导航辅助设备、声学信标、航道标志、电缆信号放大器等。

['weðər] ['bu:i:z] , [ˌɔ:f'ʃɔ:r] [ɔɪl] [wel] [kən'troʊlz] [ə'lɔ:ŋ] [wɪð; wɪθ] [ɪ'nu:mərəb(ə)l] [ˌəʃiənəj'^ræfik] ['ri:sɜ:rtʃ]

weather	buoys	,	offshore	oil	well	controls	along	with	innumerable	oceanographic	research
天气	浮标	,	离岸	油	出色地	控制	沿着	和	无数	海洋学	研究

[ˌæplə'keiʃ(ə)nz] .

applications	.
应用程序	.

气象浮标、海上油井控制以及无数海洋学研究应用。

[ðɪs] ['stʌdi] [wʌz; wəz] ['spɑ:nsərd] [baɪ][ðə; ði][ˌeɪ'i:'si:][dɪ'vɪʒ(ə)n][ʌv; əv]['aɪsəˌtoʊps] [dɪ'veləpmənt] .

This	study	was	sponsored	by	the	AEC	Division	of	Isotopes	Development	.
这	学习	曾是	赞助	经过	这	AEC	分配	的	同位素	发展	.

本研究由美国原子能委员会同位素开发部赞助。

[ɪn]['ɔ:rdər][tu:; tə]['sætɪsfaɪ][ðə; ði] [ri'kwaiəmənt] [fɔ:r; fər] [ði:z] [ænd; ənd] ['ʌðər] [ˌæplə'keiʃ(ə)nz] ,

In	order	to	satisfy	the	requirements	for	these	and	other	applications	,
在	命令	到	满足	这	要求	为了	这些	和	其他	应用程序	,

为了满足这些应用以及其他应用的需求，

[ðə; ði][ˌeɪ'i:'si:][hæz; həz] [bɪ'gʌn] [dɪ'veləpɪŋ] [ə; eɪ] ['sɪri:z] [ʌv; əv][kəm'pækt][ænd; ənd] ['haɪli] [rɪ'laɪəb(ə)l]

the	AEC	has	begun	developing	a	series	of	compact	and	highly	reliable
这	AEC	有	开始	发展	一个	系列	的	袖珍的	和	高度	可靠的

['aɪsətoʊp] ['paʊər] [dɪ'vaɪsɪz] [ðæt] [ɑ:r; ər] [dɪ'zaɪnd] [tu:; tə][bi:; bi] [ˌi:kə'nɑ:mɪkli] [kəm'petətɪv] [wɪð; wɪθ]

isotope	power	devices	that	are	designed	to	be	economically	competitive	with
同位素	力量	设备	那	是	设计	到	是	经济上	竞争的	和

[ɔ:l'tɜ:rnətɪv] ['paʊər] ['sɔ:rsɪz] .

alternative	power	sources	.
选择	力量	来源	.

美国原子能委员会已开始研发一系列紧凑、高度可靠的同位素电源装置，旨在使其在经济上能够与替代能源竞争。

['kɜ:rəntli] [ˌʌndər'weɪ] [ɑ:r; ər] [tu:] [spə'sɪfɪk]['prɑ:dʒɛkts, prɑ:'dʒɛkts] , [snæp] - - [ænd; ənd][snæp] - - .

Currently	underway	are	two	specific	projects	,	SNAP	-	21	and	SNAP	-	23	.
现在	进行	是	二	具体的	项目	,	折断	-	-	和	折断	-	-	.

目前正在进行两个具体项目，分别是 SNAP-21 和 SNAP-23。

[snæp] - - [ɪz][ə; eɪ] [tu:] - [feɪz] ['prɑ:dʒekt; prə'dʒekt][tu:; tə] [dɪ'veləp] [ə; eɪ] ['sɪri:z] [ʌv; əv][kəm'pækt]

SNAP	-	21	is	a	two	-	phase	project	to	develop	a	series	of	compact
折断	-	-	是	一个	二	-	阶段	项目	到	发展	一个	系列	的	袖珍的

['strɑ:ntiəmˌ'strɑ:nʃiəm] - - ['paʊər] ['sɪstəmz] [fɔ:r; fər] [di:p] - [si:] [ænd; ənd]['oʊʃ(ə)n] - ['bɑ:təm] ['ju:zɪz] (-

strontium	-	90	power	systems	for	deep	-	sea	and	ocean	-	bottom	uses	(	20
锶	-	-	力量	系统	为了	深的	-	海	和	海洋	-	底部	用途	(	-

,

,

,

SNAP-21 是一个分两个阶段进行的项目，旨在开发一系列用于深海和海底的紧凑型锶-90 电源系统（20，

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

原子与海洋(The Atom and the Ocean)
第3/3页

- - [fʊt] [depθs]) .
000 - foot depths) .
- - 脚 深度) .

(000英尺深度)。

[ðə; ði][fɜːrst] [feɪz] [ʌv; əv] [dɪˈzaɪn] [ænd; ənd][kəmˈpoʊnənt] [dɪˈveləpmənt] [ɑːn][ə; eɪ]['beɪsɪk] - - [wɑːt]
The first phase of design and component development on a basic 10 - watt
这 第一的 阶段 的 设计 和 成分 发展 在 一个 基本的 - - 瓦
['sɪstəm] [ɔːlˈredi] [hæz; həz] [bɪn] [kəmˈpliːtɪd] ,
system already has been completed ,
系统 已经 有 到过 完全的 ,

基础型10瓦系统的第一阶段设计和组件开发已经完成。

[ænd; ənd][ə; eɪ]['sekənd] [feɪz] [dɪˈveləpmənt] [ænd; ənd][test] ['efərt] [naʊ] ['ʌndər] [wei] [wɪl] [ɪk'stend]
and a second phase development and test effort now under way will extend
和 一个 第二 阶段 发展 和 测试 努力 现在 在下面 方式 将要 延长
[θruː] - .
through 1970 .
通过 - .

目前正在进行的第二阶段研发和测试工作将持续到 1970 年。

[ə; eɪ] ['sɪriːz] [ʌv; əv] ['paʊər] ['sɔːrsɪz] [ɪn][ðə; ði] - - [ænd; ənd] - - [wɑːt] [reɪndʒ] [wɪl] [biː; bi][əˈveɪləb(ə)l]
A series of power sources in the 10 - and 20 - watt range will be available
一个 系列 的 力量 来源 在 这 - - 和 - - 瓦 范围 将要 是 可用的
[fɔːr; fər]['dʒen(ə)rəl] ['pɜːrpəs] [diːp] - ['oʊʃ(ə)n][ˌæplɪ'keɪʃ(ə)n] . -
for general purpose deep - ocean application . 51
为了 一般的 目的 深的 - 海洋 应用 . -

一系列功率在 10 瓦和 20 瓦范围内的电源将可用于一般深海应用。51

[ðə; ði][snæp] - - ['prɑːdʒekt; prəˈdʒekt] [ɪn'vɑːlvz] [ðə; ði] [dɪˈveləpmənt] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['sɪriːz] [ʌv; əv]
The SNAP - 23 project involves the development of a series of
这 折断 - - 项目 涉及 这 发展 的 一个 系列 的
[ˌiːkə'nɑːmɪkli] [ə'træktɪv] ['strɑːntiəmˌ'strɑːnʃiəm] - - ['paʊər] ['sɪstəmz] [fɔːr; fər] [rɪ'moʊt] [tə'restriəl] ['juːzɪz]
economically attractive strontium - 90 power systems for remote terrestrial uses
经济上 吸引人的 锶 - - 力量 系统 为了 偏僻的 陆地 用途
.
:
.

SNAP-23 项目旨在开发一系列经济上有吸引力的锶-90 电源系统，用于远程地面应用。

[ðɪs] ['prɑːdʒekt; prəˈdʒekt] [wɪl] [rɪˈzʌlt] [ɪn] - - [wɑːt] , - - [wɑːt] , [ænd; ənd] - - [wɑːt] ['juːnɪts]
This project will result in 25 - watt , 60 - watt , and 100 - watt units
这 项目 将要 结果 在 - - 瓦 , - - 瓦 , 和 - - 瓦 单位
['keɪpəb(ə)l][ʌv; əv] [lɔːŋ] - [tɜːrm][ˌɑːpə'reɪʃ(ə)n][ɪn] ['sɜːrfɪs] ['buːiːz] ,
capable of long - term operation in surface buoys ,
有能力的 的 长的 - 学期 手术 在 表面 浮标 ,

该项目将生产出25瓦、60瓦和100瓦的装置，这些装置能够在水面浮标上长期运行。

[ˌɔːf'ʃɔːr] [ɔɪl] [p'lætfɔːmz] , ['weðər] ['steɪʃənz] , [ænd; ənd]['maɪkrəweɪv] [rɪ'piːtər] ['steɪʃənz] .
offshore oil platforms , weather stations , and microwave repeater stations .
离岸 油 平台 , 天气 车站 , 和 微波 中继器 车站 .

海上石油平台、气象站和微波中继站。

[ɪn] [ə'dɪʃ(ə)n] [tuː; tə][ðə; ði] [ə'bʌv] ,
In addition to the above ,
在 添加 到 这 多于 ,

除了上述内容之外，

['efərt] [ɪz] [ˌʌndər'weɪ] [baɪ][ðə; ði][ˌeɪ'iː'siː][tuː; tə] [dɪ'veləp] [æn; ən]['aɪsətoʊp] - ['fjuːəld] ['hiːtər] [ðæt] [wɪl]
effort is underway by the AEC to develop an isotope - fueled heater that will
努力 是 进行 经过 这 AEC 到 发展 一个 同位素 - 燃料 加热器 那 将要
[biː; bi] [juːst] [baɪ]['ækwəˌnɔːt; 'ɑːkwəˌnɔːt][ɪn][ðə; ði] ['neɪviːz] ['siːlæb] ['proʊgræm] ([siː] [peɪdʒ] -) .
be used by aquanauts in the Navy's Sealab Program (see page 12) .
是 用过的 经过 水下宇航员 在 这 海军的 海豹实验室 程序 (看 页 -) .

美国原子能委员会正在努力开发一种同位素燃料加热器，供海军海豹实验室计划中的水下宇航员使用（见第 12 页）。

['fjuːtʃər] [æk'tɪvətiz] , [naʊ] ['biːɪŋ] [plænd] ,
Future activities , now being planned ,
未来 活动 , 现在 存在 计划 ,

正在规划中的未来活动

[wɪl] [ɪn'vɑːlv] [ðə; ði] [dɪ'veləpmənt] [ʌv; əv][lɑːrdʒ]['aɪsətoʊp] ['paʊər] ['sɔːrsɪz] ([wʌn] - - [ɪ'lektrɪk] ['kɪləwɑːt]
will involve the development of large isotope power sources (1 - 10 electric kilowatts
将要 涉及 这 发展 的 大的 同位素 力量 来源 (1 - - 电的 千瓦
) [ænd; ənd] [smɔːl] ['nuːkliər] [r'ɪæktəz] (- - - ['kɪləwɑːt]) [fɔːr; fər][juːz][ɪn] [mænd] [ænd; ənd]
) and small nuclear reactors (50 - 100 kilowatts) for use in manned and
) 和 小的 核 反应堆 (- - - 千瓦) 为了 使用 在 有人值守 和
[ˌʌn'mænd] [diːp] - ['oʊʃ(ə)n] [p'lætfɔːmz] .
unmanned deep - ocean platforms .
无人 深的 - 海洋 平台 .

将涉及开发大型同位素电源（1-10 千瓦电功率）和小型核反应堆（50-100 千瓦），用于载人和无人深海平台。

['oʊʃ(ə)n] [ˌendʒɪ'nɪrɪŋ]
Ocean Engineering
海洋 工程

海洋工程

[kən'sɪdərəb(ə)l] [ˌendʒɪ'nɪrɪŋ] [ɪk'spɪriəns] [hæz; həz] [bɪn] [dɪ'raɪvd] [frʌm; frəm][ðə; ði][wɜːrk][ʌv; əv]['fedərəl]
Considerable engineering experience has been derived from the work of federal
大量 工程 经验 有 到过 衍生的 从 这 工作 的 联邦
['eɪdʒənsiz][ɪn] [dɪ'veləpmənt] [ʌv; əv][ðə; ði]['lɑːrdʒɪst] [tɔːt] - [muəd] ['ɪnstrəmentɪd] ['buːi] ['sɪstəm] ['evər]
agencies in development of the largest taut - moored instrumented buoy system ever
机构 在 发展 的 这 最大 紧绷 - 系泊 仪器化 浮标 系统 曾经
[dɪ'plɔɪd] [ɪn][ðə; ði] [diːp] ['oʊʃ(ə)n] .
deployed in the deep ocean .
已部署 在 这 深的 海洋 .

联邦机构在开发有史以来部署在深海中的最大型拉紧系泊仪器浮标系统的过程中积累了丰富的工程经验。

[dɪ'veləpt] [baɪ]['oʊʃ(ə)n] ['saɪəns] - [ˌendʒɪ'nɪrɪŋ] , [ɪŋk] . , [ˌaɪ 'tiː][ɪz]['juːsf(ə)l][ɪn][ˌɑːbzər'veɪʃ(ə)n][ænd; ənd]
Developed by Ocean Science 81 Engineering , Inc . , it is useful in observation and
发达 经过 海洋 科学 - 工程 , 公司 . , 它 是 有用 在 观察 和
[prɪ'dɪkʃn] [ʌv; əv][ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l]['tʃeɪndʒɪz] .
prediction of environmental changes .
预言 的 环境的 变化 .

该设备由 Ocean Science 81 Engineering, Inc. 开发，可用于观察和预测环境变化。

[ðə; ði] ['sɪstəm] [im'bɔdiz] [səb'stænʃ(ə)l] [əd'vænsɪz] [ɪn] [dɪ'zaɪn] .
The system embodies substantial advances in design .
这 系统 体现 重大的 进展 在 设计 .

该系统体现了设计上的重大进步。

[ˌaɪ 'tiː] [in'kɔːpəreits] , [ə'mʌŋ] ['ʌðər] [fitʃər] ,
It incorporates , among other features ,
它 包含 , 之中 其他 特征 ,

除其他功能外，它还包含以下功能：

[æn; ən] [ə'ku:stɪkli] [kə'mɑ:ndid] [ˌʌndər'wɔ:tər] [wɪntʃ] [fɔ:r; fər] [ə'dʒʌstmənt] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['mʊrɪŋ]
an **acoustically** **commanded** **underwater** **winch** **for** **adjustment** **of** **the** **mooring**
一个 声学 命令 水下 绞盘 为了 调整 的 这 停泊
[depθ] ['æftər] [ðə; ði] ['bu:i] [ɪz] [dɪ'plɔɪd] ,
depth **after** **the** **buoy** **is** **deployed** **,**
深度 后 这 浮标 是 已部署 ,

一种声控水下绞车，用于在浮标部署后调整系泊深度；

[ænd; ənd] [fɔ:r; fər] [rɪ'kʌvərɪŋ] [ə; eɪ] - , - - [paʊnd] [səb'mɜ:rdʒd] ['deɪtə] - [rɪ'kɔ:rdɪŋ] ['ɪnstrəmənt]
and **for** **recovering** **a** **16** **,** **000** **-** **pound** **submerged** **data** **-** **recording** **instrument**
和 为了 恢复中 一个 - , - - 磅 湮 数据 - 记录 乐器
['kænɪstər] .
canister **.**
罐 .

并成功回收了一个重达 16,000 磅的沉没数据记录仪器罐。

[ðɪs] ['bu:i] ['sɪstəm] [kæn; kən] [sər'vaɪv] ['bi:ɪŋ] [muəd] [ɪn] [ʌp] [tu:; tə] - ,
This **buoy** **system** **can** **survive** **being** **moored** **in** **up** **to** **18** **,**
这 浮标 系统 能 存活 存在 系泊 在 向上 到 - ,

这种浮标系统可以在深达 18 英尺的水域中系泊保存完好。

- - [fʊt] [depθs] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['oʊpən] ['oʊʃ(ə)n] [fɔ:r; fər] ['ʌpwərd] [ʌv; əv] - [deɪz] .
000 **-** **foot** **depths** **of** **the** **open** **ocean** **for** **upward** **of** **30** **days** **.**
- - 脚 深度 的 这 打开 海洋 为了 向上 的 - 天 .

在开阔的海洋中，水深 000 英尺，停留超过 30 天。

[ðə; ði] ['veri] [fɜ:rst] [di:p] - ['oʊʃ(ə)n] , [tɔ:t] - [muəd] ['bu:i] ['sɪstəm] [wʌz; wəz] [dɪ'veləpt] [fɔ:r; fər] [ðə; ði]
The **very** **first** **deep** **-** **ocean** **,** **taut** **-** **moored** **buoy** **system** **was** **developed** **for** **the**
这 非常 第一的 深的 - 海洋 , 紧绷 - 系泊 浮标 系统 曾是 发达 为了 这
['gʌvərnmənt] [ɪn] - ,
government **in** **1954** **,**
政府 在 - ,

第一个深海系泊浮标系统于1954年为政府研制成功。

[ænd; ənd] [hæz; həz] [sɪns] [bɪ'kʌm] [æn; ən] [ɪm'pɔ:rt(ə)nt] [tu:l] [fɔ:r; fər] [ˌoʊʃə'nɑ:grəfər] [ænd; ənd] ['ʌðər]
and **has** **since** **become** **an** **important** **tool** **for** **oceanographers** **and** **others**
和 有 自从 变得 一个 重要的 工具 为了 海洋学家 和 其他的
[hu:] [si:k] ['steɪb(ə)l] ['ɪnstrəmənt] [p'lætfɔ:mz] [æt; ət] [si:] .
who **seek** **stable** **instrument** **platforms** **at** **sea** **.**
WHO 寻找 稳定的 乐器 平台 在 海 .

此后，它已成为海洋学家和其他在海上寻求稳定仪器平台的人员的重要工具。

[ðə; ði] ['bu:i:z] [hæv; həv] [ðə; ði] [əd'væntɪdʒ] [ʌv; əv] ['minimaiziŋ] [ˌhɔ:rɪ'zɑ:nt(ə)l] ['mu:vmənt] [du:] [tu:; tə]
The **buoys** **have** **the** **advantage** **of** **minimizing** **horizontal** **movement** **due** **to**
这 浮标 有 这 优势 的 最小化 水平的 移动 到期的 到
['kɜ˞:ənts] , ['waɪndz] , [ænd; ənd] [weɪvz] .
currents **,** **winds** **,** **and** **waves** **.**
电流 , 风 , 和 波浪 .

浮标的优点在于能够最大限度地减少因水流、风和波浪引起的水平移动。

[ðə; ði] ['næʃ(ə)nəl] [mə'ri:n] [kən'sʌltənts] [dɪ'vɪʒ(ə)n] [ʌv; əv] ['ɪntərsteɪt] [ɪˌlek'trɑ:nɪks] [ˌkɔ:rpə'reɪʃ(ə)n] [hæz; həz]
The **National** **Marine** **Consultants** **Division** **of** **Interstate** **Electronics** **Corporation** **has**
这 国家的 海洋 顾问 分配 的 州际公路 电子学 公司 有
[dɪ'veləpt] [fɔ:r; fər] [ðə; ði] ['gʌvərnmənt] [ə; eɪ] ['sɪstəm] [fɔ:r; fər] ['meʒərɪŋ] [ðə; ði] [ˌprɑ:pə'geɪʃn] [ʌv; əv]
developed **for** **the** **government** **a** **system** **for** **measuring** **the** **propagation** **of**
发达 为了 这 政府 一个 系统 为了 测量 这 传播 的
['saɪzmɪk] [si:] [weɪvz] ([tsju:'nɑ:miz]) . -
seismic **sea** **waves** **(** **tsunamis** **)** **.** **52**
地震 海 波浪 (海啸) . -

美国州际电子公司国家海洋顾问分部为政府开发了一套用于测量地震海啸传播的系统。

[wɜːrk] [ʌv; əv] [ðiːz] ['sɔrts] [kən'tribjuts] [mə'tɪriəli] [tuː; tə][rɪ'laɪəb(ə)l]['oʊʃ(ə)n] [ˌendʒɪ'nɪrɪŋ] .

Work	**of**	**these**	**sorts**	**contributes**	**materially**	**to**	**reliable**	**ocean**	**engineering**	**.**
工作	的	这些	排序	贡献	重大	到	可靠的	海洋	工程	.

这类工作对可靠的海洋工程做出了实质性贡献。

[ænd; ənd][ðə; ðɪ] ['meʒərmənts] [meɪd] [baɪ] [ðiːz] [sə'fɪstɪkeɪtɪd] ['ɪnstrʊmənts] [kən'trɪbjuːt] [tuː; tə]

And	**the**	**measurements**	**made**	**by**	**these**	**sophisticated**	**instruments**	**contribute**	**to**
和	这	测量	制成	经过	这些	复杂的	仪器	贡献	到

['aʊər; ɑːr] ['nɑːlɪdʒ] [ʌv; əv]['oʊʃ(ə)n]['fluːɪd][daɪ'næmɪks][ænd; ənd] [weɪv] [mə'kænɪks] .

our	**knowledge**	**of**	**ocean**	**fluid**	**dynamics**	**and**	**wave**	**mechanics**	**.**
我们的	知识	的	海洋	体液	动力学	和	海浪	机械学	.

这些精密仪器所做的测量有助于我们了解海洋流体动力学和波浪力学。

[kə'roʊʒ(ə)n][ɪz][ə; eɪ][hjuːdʒ] , ['evər] - ['prez(ə)nt]['prɑːbləm] [pleɪg] [ˌəjʃiənəj'^ræfik] ['ɛndʒə'nɪrz] , [ʃɪp]

Corrosion	**is**	**a**	**huge**	**,**	**ever**	**-**	**present**	**problem**	**plaguing**	**oceanographic**	**engineers**	**,**	**ship**
腐蚀	是	一个	巨大的	,	曾经	-	展示	问题	困扰	海洋学	工程师	,	船

[dɪ'zaɪnɚz] , ['mærɪnəz] , ['ɑːpəreɪtərz][ʌv; əv] [ˌdiːˌsælɪ'neɪʃn] [plænts] ,

designers	**,**	**mariners**	**,**	**operators**	**of**	**desalination**	**plants**	**,**
设计师	,	水手们	,	运营商	的	海水淡化	植物	,

腐蚀是困扰海洋工程师、船舶设计师、海员和海水淡化厂运营人员的巨大且始终存在的问题。

[pə'troʊliəm] ['kʌmpəniz] [wɪð; wɪθ] [ˌɔːf'ʃɔːr] [fə'sɪlətiz] , [ænd; ənd] , [ɪn][fækt] ,

petroleum	**companies**	**with**	**offshore**	**facilities**	**,**	**and**	**,**	**in**	**fact**	**,**
石油	公司	和	离岸	设施	,	和	,	在	事实	,

拥有海上设施的石油公司，事实上，

['evriwʌn] [huː] ['pleɪsɪz] ['strʌktʃər] [ɪn][sɔːlt]['wɔːtər][tuː; tə][duː]['juːsf(ə)l][wɜːrk] .

everyone	**who**	**places**	**structures**	**in**	**salt**	**water**	**to**	**do**	**useful**	**work**	**.**
每个人	WHO	地方	结构	在	盐	水	到	做	有用	工作	.

所有在盐水中建造建筑物以发挥其作用的人。

[waɪl] [ðə; ðɪ]['beɪsɪk] ['mekəˌnɪzəm] [ʌv; əv][kə'roʊʒ(ə)n][ɑːr; ər] [noʊn] , [ðer; ðər][ɑːr; ər] ['meni]

While	**the**	**basic**	**mechanisms**	**of**	**corrosion**	**are**	**known**	**,**	**there**	**are**	**many**
尽管	这	基本的	机制	的	腐蚀	是	已知	,	那里	是	许多

['diːteɪld; dɪ'teɪld]['æspekts] [ðæt] [ɑːr; ər][nɑːt] :

detailed	**aspects**	**that**	**are**	**not**	**:**
详细的	方面	那	是	不是	:

虽然腐蚀的基本机理已被人们所知，但仍有许多细节方面尚不清楚：

[fɔːr; fər][ɪg'zæmp(ə)l] , [ðə; ðɪ] [prɪ'saɪs] [roʊl][ʌv; əv] [bækˌtɪriə'lɑːdʒɪkl] [slaɪmz] [ɪn] ['kɔːzɪŋ] [kə'roʊʒ(ə)n][ɑːn]

For	**example**	**,**	**the**	**precise**	**role**	**of**	**bacteriological**	**slimes**	**in**	**causing**	**corrosion**	**on**
为了	例子	,	这	精确的	角色	的	细菌学	史莱姆	在	导致	腐蚀	在

[sə'poʊzɪdli] [prə'tektɪd] ['strʌktʃər] .

supposedly	**protected**	**structures**	**.**
据说	受保护	结构	.

例如，细菌粘液在导致本应受到保护的结构发生腐蚀中所起的确切作用。

[ˌreɪdioʊ'aɪsətoʊp]['treɪsɚz] [naʊ] [ɑːr; ər] ['helpɪŋ] ['ɛndʒə'nɪrz] ['fɑːloʊ] [ðə; ðɪ]['kemɪk(ə)l] , ['fɪzɪk(ə)l] , [ænd; ənd]

Radioisotope	**tracers**	**now**	**are**	**helping**	**engineers**	**follow**	**the**	**chemical**	**,**	**physical**	**,**	**and**
放射性同位素	示踪剂	现在	是	帮助	工程师	跟随	这	化学	,	身体的	,	和

[ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l] ['ækʃnz] [ɪn][kə'roʊʒ(ə)n] ['prɑːsesɪz] .

biological	**actions**	**in**	**corrosion**	**processes**	**.**
生物	行动	在	腐蚀	流程	.

放射性同位素示踪剂现在可以帮助工程师追踪腐蚀过程中的化学、物理和生物作用。

[freʃ] ['wɔːtər][frʌm; frəm] ['siːwɔːtər]

Fresh	**Water**	**from**	**Seawater**
新鲜的	水	从	海水

来自海水的淡水

[ɪn] - [ðə; ði] ['tʃermən] [ʌv; əv][ðə; ði] [bɔ:rd] [ʌv; əv][ə; eɪ][lɑ:rdʒ][ju:] . [es] . [ˌkɔ:rpə'reɪʃ(ə)n] [meɪd] [ə; eɪ]

In	1960	the	chairman	of	the	board	of	a	large	U	.	S	.	corporation	made	a
在	-	这	主席	的	这	木板	的	一个	大的	U	.	S	.	公司	制成	一个

[ˌfʌndə'ment(ə)l]['pɑ:ləsi][dɪ'sɪʒ(ə)n][fɔ:r; fər][hɪz; ɪz] ['kʌmpəni] :

fundamental	policy	decision	for	his	company	:
基本的	政策	决定	为了	他的	公司	:

1960年，一家美国大型企业的董事长为公司做出了一项根本性的政策决定：

[sɪns] [ðə; ði] ['gretɪst] ['krɪtɪk(ə)l] [ni:d] [ʌv; əv][mæn][ɪn][ðə; ði][nekst] ['dekeɪd] [wʊd] [bi:; bi] [freʃ] ['wɔ:tər] ,

Since	the	greatest	critical	need	of	man	in	the	next	decade	would	be	fresh	water	,
自从	这	最	批判的	需要	的	男人	在	这	下一个	十年	会	是	新鲜的	水	,

未来十年人类最迫切的需求将是淡水，

[hɪz; ɪz] ['kʌmpəni] [wʊd] [bɪ'gɪn] ['wɜ:rkɪŋ] [tu:; tə] [prə'du:s] [lɑ:rdʒ] ['vɑ:ljəmz] [ʌv; əv] [freʃ] ['wɔ:tər] —

his	company	would	begin	working	to	produce	large	volumes	of	fresh	water	—
他的	公司	会	开始	在职的	到	生产	大的	卷	的	新鲜的	水	—

[ɪn'klu:dɪŋ] [ðə; ði] [dɪ'veləpmənt] [ʌv; əv] ['meθədz] [fɔ:r; fər] [di'sɔ:ltɪŋ] ['si:wɔ:tər] .

including	the	development	of	methods	for	desalting	seawater	.
包括	这	发展	的	方法	为了	脱盐	海水	.

他的公司将开始致力于生产大量淡水——包括开发海水淡化方法。

[hɪz; ɪz] [ˌpaɪə'nɪrɪŋ] [ə'næləsɪs] [pru:vd] [tu:; tə][bi:; bi] [prə'fetɪk] .

His	pioneering	analysis	proved	to	be	prophetic	.
他的	开创性的	分析	已证实	到	是	预言	.

他的开创性分析被证明具有预见性。

[θru:'aʊt] [ðə; ði][wɜ:rld] , [mɔ:r] ['pi:p(ə)l][ɑ:r; ər]['ju:zɪŋ] [mɔ:r] ['wɔ:tər][fɔ:r; fər] [mɔ:r] ['pɝ:pəsəz, 'pɝ:pəsɪz]

Throughout	the	world	,	more	people	are	using	more	water	for	more	purposes
自始至终	这	世界	,	更多的	人们	是	使用	更多的	水	为了	更多的	目的

[ðæn; ðən]['evər] [bɪ'fɔ:r] .

than	ever	before	.
比	曾经	前	.

如今，世界各地的人们用水量比以往任何时候都多，用途也更加广泛。

['meni] ['eriəz] [ʌv; əv][ðə; ði][wɜ:rld] , [ɪn'klu:dɪŋ] [sʌm; səm] [ðæt] [ɑ:r; ər] ['densli] ['pɑ:pjuleɪtid] ,

Many	areas	of	the	world	,	including	some	that	are	densely	populated	,
许多	区域	的	这	世界	,	包括	一些	那	是	密集地	人口稠密	,

世界许多地区，包括一些人口稠密的地区，

[hæv; həv] [bɪn] [pɑ:rtʃt] [sɪns] [ðə; ði] [dɑ:n] [ʌv; əv]['hɪstri; 'hɪstəri] .

have	been	parched	since	the	dawn	of	history	.
有	到过	干渴	自从	这	黎明	的	历史	.

自古以来就一直干旱缺水。

[ɪn] ['ʌðər] [wer] ['wɔ:tər][wʌz; wəz][wʌns] [ə'bʌndənt] ,

In	others	where	water	was	once	abundant	,
在	其他的	在哪里	水	曾是	一次	丰富	,

在其他一些曾经水资源丰富的地区，

[nɑ:t]['oʊnli][ɑ:r; ər]['nætʃ(ə)rəl] ['sɔ:rsɪz] ['bi:ɪŋ] [dɪ'pli:tɪd] ['fæstər][ðæn; ðən] [ðeɪ] [ɑ:r; ər] [rɪ'pleɪst] ,

not	only	are	natural	sources	being	depleted	faster	than	they	are	replaced	,
不是	仅有的	是	自然的	来源	存在	耗尽	快点	比	他们	是	替换	,

自然资源不仅消耗速度超过了其补充速度，

[bʌt; bət] ['meni] ['rɪvəz] [ænd; ənd] [leɪks] [hæv; həv] [bɪn] [soʊ] [pə'lu:tɪd] [ðæt] [ðeɪ] [kæn; kən] [naʊ] ['skersli]

but	many	rivers	and	lakes	have	been	so	polluted	that	they	can	now	scarcely
但	许多	河流	和	湖泊	有	到过	所以	受污染的	那	他们	能	现在	几乎

[bi:; bi] [ju:st] .

be	used	.
是	用过的	.

但是许多河流和湖泊受到严重污染，现在几乎无法使用。

[ðə; ði] ['wɝ:ldz] ['gretɪst] ['ri:sɔ:rs] [ʌv; əv]['wɔ:tər][ɪz][ðə; ði]['oʊʃ(ə)n] ,

The	world's	greatest	resource	of	water	is	the	ocean	,
这	世界的	最	资源	的	水	是	这	海洋	,

世界上最重要的水资源是海洋。

[bʌt; bət]['enərdʒi][ɪz][rɪ'kwaɪərd][tu:; tə] [rɪ'mu:v] [ðə; ði][sɔ:lt][frʌm; frəm][ˌaɪ 'ti:][ænd; ənd] [meɪk] [ˌaɪ 'ti:]

but	energy	is	required	to	remove	the	salt	from	it	and	make	it
但	活力	是	必需的	到	消除	这	盐	从	它	和	制作	它

['poʊtəb(ə)l][ɔ:r]['i:v(ə)n]['ju:sf(ə)l][fɔ:r; fər] ['ægrɪkʌltʃər] [ænd; ənd] ['ɪndəstri] .

potable	or	even	useful	for	agriculture	and	industry	.
饮用水	或者	甚至	有用	为了	农业	和	行业	.

但是，要从中去除盐分，使其可以饮用，甚至用于农业和工业，都需要能源。

[ðə; ði]['enərdʒi] [prə'du:st] [baɪ]['nu:kliər] [r'ɪæktəz] [ɪz] [kən'sɪdərd] [ˌi:kə'nɑ:mɪk(ə)l][ɪn][ðə; ði][lɑ:rdʒ]

The	energy	produced	by	nuclear	reactors	is	considered	economical	in	the	large
这	活力	生产	经过	核	反应堆	是	经过考虑的	经济	在	这	大的

['kwɑ:ntətiz] [ðæt] [su:n] [wɪl] [bi:; bi][rɪ'kwaɪərd] .

quantities	that	soon	will	be	required	.
数量	那	很快	将要	是	必需的	.

核反应堆产生的能源在不久的将来所需的大量能源供应方面被认为是经济的。

[ðə; ði][ˌeɪ'i:'si:][ænd; ənd][ðə; ði] ['ɑ:fɪs] [ʌv; əv]['seɪli:n]['wɔ:tər][ʌv; əv][ðə; ði] [dɪ'pɑ:rtmənt] [ʌv; əv][ðə; ði]

The	AEC	and	the	Office	of	Saline	Water	of	the	Department	of	the
这	AEC	和	这	办公室	的	盐水	水	的	这	部门	的	这

[ɪn'tɪriər] ,

Interior	,
内部的	,

美国原子能委员会和内政部盐水办公室

['æftər][ə; eɪ] [prɪ'lɪmɪneri] ['stʌdi] ,

after	a	preliminary	study	,
后	一个	初步的	学习	,

经过初步研究，

[hæv; həv][dʒɔɪnd][wɪð; wɪθ][ðə; ði][ˌmetrə'pɑ:lɪtən]['wɔ:tər]['dɪstrɪkt][ʌv; əv] ['sʌðərn] [ˌkælə'fɔ:rniə][ænd; ənd]

have	joined	with	the	Metropolitan	Water	District	of	Southern	California	and
有	加入	和	这	大都会	水	区	的	南方	加利福尼亚州	和

[ðə; ði] [ɪ'lektrɪk] [ju:'tɪlətɪ][fɜ:rmz] ['sɜ:rvɪŋ] [ðə; ði] ['eriə] , -

the	electric	utility	firms	serving	the	area	,	53
这	电的	公用事业	公司	服务	这	区域	,	-

已与南加州大都会水务局和为该地区服务的电力公司联合起来，53

[tu:; tə][bɪ'gɪn] [kən'strʌkʃ(ə)n] [ʌv; əv][ə; eɪ]['veri][lɑ:rdʒ]['nu:kliər] - ['paʊər] [di'sɔ:ltɪŋ] [plænt][ɑ:n][ə; eɪ][mæn] -

to	begin	construction	of	a	very	large	nuclear	-	power	desalting	plant	on	a	man	-
到	开始	建造	的	一个	非常	大的	核	-	力量	脱盐	植物	在	一个	男人	-

[meɪd] ['aɪlənd][ɔ:f][ðə; ði][ˌkælə'fɔ:rniə][koʊst] .

made	island	off	the	California	coast	.
制成	岛	离开	这	加利福尼亚州	海岸	.

在加利福尼亚海岸附近的一座人工岛上开始建造一座非常大型的核能海水淡化厂。

[ðə; ði][plænt] , [wen] [kəm'pli:tɪd] [ɪn][ðə; ði] 1970s ,

The	plant	,	when	completed	in	the	1970s	,
这	植物	,	什么时候	完全的	在	这	1970s	,

该工厂于 20 世纪 70 年代建成时，

[wɪl] [hæv; həv][æn; ən][ɪ'nɪʃ(ə)l]['wɔ:tər][kə'pæsətɪ][ʌv; əv] - ['mɪljən] ['gælənz] [pər] [deɪ] [ænd; ənd]['ɔ:lsoʊ] [wɪl]

will	have	an	initial	water	capacity	of	50	million	gallons	per	day	and	also	will
将要	有	一个	最初的	水	容量	的	-	百万	加仑	每	天	和	还	将要

['dʒenəreɪt] [ə'baʊt][wʌn] ,

generate	about	1	,
产生	关于	1	,

初始供水能力为每天5000万加仑，同时还将产生约1000万加仑的水。

- , - ['kɪləwɑːt] [ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] .

800	,	000	kilowatts	of	electricity	.
-	,	-	千瓦	的	电	.

80万千瓦时的电力。

[ə'dɪʃən(ə)l] [di'sɔːltɪŋ] [kə'pæsəti][ɪz] [plænd] [fɔːr; fər] [ə'dɪʃ(ə)n] ['leɪtər][tuː; tə] [ə'tʃiːv] [ə; eɪ]['toʊt(ə)l]['wɔːtər] [kə'pæsəti][ʌv; əv] - ['mɪljən] ['gælənz] [pər] [deɪ] .

Additional	desalting	capacity	is	planned	for	addition	later	to	achieve	a	total	water	capacity	of	150	million	gallons	per	day	.
额外的	脱盐	容量	是	计划	为了	添加	之后	到	达到	一个	全部的	水	容量	的	-	百万	加仑	每	天	.

未来计划增加额外的海水淡化能力，使总产水能力达到每天 1.5 亿加仑。

[plænz][tuː; tə] [kən'strʌkt] [ə; eɪ] ['nuːkliər] [di'sɔːltɪŋ] [plænt][ɪn][ˌkælə'fɔːrniə][wɜːr; wər] [ə'naʊnst] [ɪn] ['ɔːgəst] - [baɪ] ([frʌm; frəm][left]) [ˌeɪ'iː'siː] [kə'mɪʃənər] [dʒeɪmz][tiː] . ['ræmi] ,

Plans	to	construct	a	nuclear	desalting	plant	in	California	were	announced	in	August	1966	by	(	from	left	)	AEC	Commissioner	James	T	.	Ramey	,
计划	到	构造	一个	核	脱盐	植物	在	加利福尼亚州	是	宣布	在	八月	-	经过	(	从	左边	)	AEC	专员	詹姆斯	T	.	拉米	,

1966年8月，美国原子能委员会委员詹姆斯·T·雷米（左起）宣布了在加利福尼亚州建造核能海水淡化厂的计划。

['sekrəteri] [ʌv; əv][ðə; ði] [ɪn'tɪriər] ['stjuːət; 'stju-][el] . ['juːdəl] , ['meɪər] ['sæmjuəl] ['jɔːrti] [ʌv; əv] [lɔːs] ['ændʒəlɪs] ,

Secretary	of	the	Interior	Stewart	L	.	Udall	,	Mayor	Samuel	Yorty	of	Los	Angeles	,
秘书	的	这	内部的	斯图尔特	L	.	尤德尔	,	市长	塞缪尔	约蒂	的	洛杉矶	洛杉矶	,

内政部长斯图尔特·L·尤德尔、洛杉矶市长塞缪尔·约蒂

[ænd; ənd]['dʒoʊzəf; 'dʒoʊsəf]['jensn] , [bɔːrd] ['tʃermən] [ʌv; əv][ðə; ði][ˌmetrə'pɑːlɪtən]['wɔːtər]['dɪstrɪkt] [ʌv; əv] ['sʌðərn] [ˌkælə'fɔːrniə] .

and	Joseph	Jensen	,	Board	Chairman	of	the	Metropolitan	Water	District	of	Southern	California	.
和	约瑟夫	詹森	,	木板	主席	的	这	大都会	水	区	的	南方	加利福尼亚州	.

以及南加州大都会水务局董事会主席约瑟夫·詹森。

[plænz][fɔːr; fər] ['ʌðər] ['nuːkliər] - ['paʊərd] [di'sɔːltɪŋ] ['prɑːdʒɛkts, prɑː'dʒɛkts][ə'raʊnd][ðə; ði][wɜːrld][ɑːr; ər] ['biːɪŋ] [dɪ'skʌst] [baɪ][ðə; ði][ju'naɪtɪd] [steɪts] ['gʌvərnmənt] ,

Plans	for	other	nuclear	-	powered	desalting	projects	around	the	world	are	being	discussed	by	the	United	States	government	,
计划	为了	其他	核	-	动力	脱盐	项目	大约	这	世界	是	存在	讨论	经过	这	团结的	各州	政府	,

美国政府正在讨论在全球范围内开展其他核动力海水淡化项目的计划。

[ðə; ði][ˌɪntər'næʃ(ə)nəl][ə'tɑːmɪk]['enərdʒi]['eɪdʒənsi][ænd; ənd][ðə; ði] ['gʌvərnmənts] [ʌv; əv] ['meni] ['ʌðər] [neiʃəns] .

the	International	Atomic	Energy	Agency	and	the	governments	of	many	other	nations	.
这	国际的	原子	活力	机构	和	这	政府	的	许多	其他	国家	.

国际原子能机构和许多其他国家的政府。

[sʌm; səm][ʌv; əv] [ðiːz] ['ɔːlsoʊ] [meɪ] [biː; bi][ɪn][ˌɑːpə'reɪʃ(ə)n] ['dʊrɪŋ] [ðə; ði] ['ɜːrli] 1970s . [-]

Some	of	these	also	may	be	in	operation	during	the	early	1970s	.	[	17	]
一些	的	这些	还	可能	是	在	手术	期间	这	早期的	1970s	.	[	-	]

其中一些可能在 20 世纪 70 年代早期就开始运行。[17]

['mɑːd(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði]['nuːkliər]['paʊər] [di'sɔːltɪŋ] [plænt][tuː; tə][biː; bi] [bɪlt] [ɑːn][ðə; ði][koʊst][ʌv; əv]

Model	of	the	nuclear	power	desalting	plant	to	be	built	on	the	coast	of
模型	的	这	核	力量	脱盐	植物	到	是	建造	在	这	海岸	的

['sʌðərn] [ˌkælə'fɔːrniə] .

Southern	California	.
南方	加利福尼亚州	.

拟建于南加州海岸的核能海水淡化厂模型。

[ðiːz] ['prɑːdʒɛkts, prɑː'dʒɛkts] ['fɑːloʊd] [ɪk'stendɪd] ['diːteɪld; dɪ'teɪld] ['stʌdiz] ,

These	projects	followed	extended	detailed	studies	,
这些	项目	随后	扩展	详细的	研究	,

这些项目都是在进行广泛的详细研究之后开展的。

[ɪn'kluːdɪŋ] [wʌn] “ ['maɪlstoʊn] ” [ɪnˌvestɪ'geɪʃ(ə)n][æt; ət][ðə; ði][eɪ'iː'siːz][oʊk] [rɪdʒ] ['næʃ(ə)nəl] ['læbrətɔːri] [ɪn]

including	one	“	milestone	”	investigation	at	the	AEC's	Oak	Ridge	National	Laboratory	in
包括	一	“	里程碑	”	调查	在	这	aec的	橡木	岭	国家的	实验室	在

[ˌtenə'siː] ,

Tennessee	,
田纳西州	,

其中包括美国原子能委员会位于田纳西州橡树岭国家实验室的一项“里程碑式”调查，

[ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði][ˌiːkə'nɑːmɪk] [ˌfiːzə'bɪlətɪ] [ʌv; əv]['juːzɪŋ] ['veri] [lɑːrdʒ]['nuːkliər] reactors54

in	which	the	economic	feasibility	of	using	very	large	nuclear	reactors54
在	哪个	这	经济的	可行性	的	使用	非常	大的	核	reactors54

其中，使用超大型核反应堆的经济可行性54

['kʌpld] [tuː; tə]['veri][lɑːrdʒ] [di'sɔːltɪŋ] [ɪ'kwɪpmənt] [tuː; tə] [prə'duːs] ['paʊər] [ænd; ənd]['wɔːtər][wʌz; wəz]

coupled	to	very	large	desalting	equipment	to	produce	power	and	water	was
耦合	到	非常	大的	脱盐	设备	到	生产	力量	和	水	曾是

[dɪ'tɜːrmɪnd] .

determined	.
决定	.

已确定与大型海水淡化设备相连，用于生产电力和水。

[ðə; ði] [sɪg'nɪfɪkəns] [ʌv; əv] [ðiːz] ['stʌdiz] [wʌz; wəz] ['rekəgnaɪzd] [baɪ] ['prezɪdənt] ['dʒɑːnsən][ɪn] - ,

The	significance	of	these	studies	was	recognized	by	President	Johnson	in	1964	,
这	意义	的	这些	研究	曾是	认可	经过	总统	约翰逊	在	-	,

这些研究的重要性在1964年得到了约翰逊总统的认可。

[wen] [hiː; hi][toʊld][ðə; ði] [θɜːrd] [ˌɪntər'næʃ(ə)nəl] ['kɑːnfərəns] [ɑːn] ['piːsf(ə)l] ['juːzɪz][ʌv; əv][ə'tɑːmɪk]['enərdʒi]

when	he	told	the	Third	International	Conference	on	Peaceful	Uses	of	Atomic	Energy
什么时候	他	讲述	这	第三	国际的	会议	在	和平	用途	的	原子	活力

:

:
:

他在第三次和平利用原子能国际会议上说：

“ [ðə; ði][taɪm][ɪz] ['kʌmɪŋ] [wen] [ə; eɪ]['sɪŋg(ə)l] [di'sɔːltɪŋ] [plænt] ['paʊərd] [baɪ]['nuːkliər]['enərdʒi] [wɪl]

“	The	time	is	coming	when	a	single	desalting	plant	powered	by	nuclear	energy	will
“	这	时间	是	未来	什么时候	一个	单身的	脱盐	植物	动力	经过	核	活力	将要

[prə'duːs] ['hʌndrədz] [ʌv; əv] ['mɪljənz] [ʌv; əv]['gælənz][ʌv; əv] [freʃ] ['wɔːtər] — [ænd; ənd][lɑːrdʒ] [ə'maʊnts]

produce	hundreds	of	millions	of	gallons	of	fresh	water	—	and	large	amounts
生产	数百	的	百万	的	加仑	的	新鲜的	水	—	和	大的	金额

[ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] — ['evri] [deɪ] .

of	electricity	—	every	day	.
的	电	—	每一个	天	.

“未来某一天，一座以核能为动力的海水淡化厂每天将生产数亿加仑淡水和大量电力。”

” [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['ɑːbviəs] [ðæt] [tə'deɪ] [ˌriːələ'zeɪʃ(ə)n][ʌv; əv] [ðæt] [goʊl][ɪz] [mʌtʃ] ['nɪrər] .

”	It	is	obvious	that	today	realization	of	that	goal	is	much	nearer	.
”	它	是	明显的	那	今天	实现	的	那	目标	是	很多	更近	.

“很显然，今天实现这一目标已经更近了。”

[ðə; ði] [ˌɪnstə'leɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] [nuː] [ænd; ənd] ['lɑːrdʒər] [di'sɔːltɪŋ] [plænts] [wɪl] [ɪn] [ɪt'self] [rɪ'kwaɪər] [ɪk'stensɪv]

The	installation	of	new	and	larger	desalting	plants	will	in	itself	require	extensive
这	安装	的	新的	和	更大的	脱盐	植物	将要	在	本身	要求	广泛的

[ə'dɪʃən(ə)l] [ˌəjʃiənəj'^ræfik] ['riːsɜːrtʃ] .

additional	oceanographic	research	.
额外的	海洋学	研究	.

新建和建造更大规模的海水淡化厂本身就需要进行大量的海洋学研究。

[baɪ] [ðə; ði] ['neɪtʃər] [ʌv; əv] [ðer; ðər] [ˌɑːpə'reɪʃ(ə)n] [ðiːz] [plænts] [wɪl] [biː; bi] [dis'tʃaːdʒiŋ] [kən'sɪdərəb(ə)l]

By	the	nature	of	their	operation	these	plants	will	be	discharging	considerable
经过	这	自然	的	他们的	手术	这些	植物	将要	是	出院	大量

['vɑːljəmz] [ʌv; əv] ['hiːtɪd] ['wɔːtər] [wɪð; wɪθ] [ə; eɪ] [sɔːlt] ['kɑːntent] ['haɪər] [ðæn; ðən] [ðæt] [ʌv; əv] [ðə; ði] [siː] .

volumes	of	heated	water	with	a	salt	content	higher	than	that	of	the	sea	.
卷	的	加热	水	和	一个	盐	内容	更高	比	那	的	这	海	.

由于这些工厂的运行特性，它们将排放大量含盐量高于海水的热水。

[θruː'aʊt] [ðə; ði] ['oʊʃ(ə)n] , [bʌt; bət] [pər'tɪkjələrli] [ɪn] [ðə; ði] ['estʃuːˌeriːz] ,

Throughout	the	ocean	,	but	particularly	in	the	estuaries	,
自始至终	这	海洋	,	但	特别	在	这	河口	,

整个海洋，尤其是在河口地区，

[siː] [laɪf] [ɪz] ['sensətɪv] [tuː; tə] [ðə; ði] [ˌkɑːnsə)n'treɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] ['oʊʃ(ə)n] [sɔːlts] [ænd; ənd] ['temprətʃər; 'temprətʃʊr]

sea	life	is	sensitive	to	the	concentration	of	ocean	salts	and	temperature
海	生活	是	敏感的	到	这	专注	的	海洋	盐	和	温度

.

:

.

海洋生物对海洋盐分浓度和温度非常敏感。

['stʌdiz] [ʌv; əv] [ðə; ði] [ɪ'fekt] [ʌv; əv] [sʌtʃ] [dis'tʃɑːdʒz] [wɪl] [biː; bi] [æn; ən] [ɪ'senʃ(ə)l] [pɑːrt] [ʌv; əv] ['eni]

Studies	of	the	effect	of	such	discharges	will	be	an	essential	part	of	any
研究	的	这	影响	的	这样的	排放	将要	是	一个	基本的	部分	的	任何

[lɑːrdʒ] - [skeɪl] [ˌdiːˌsælɪ'neɪʃn] ['proʊgræm] .

large	-	scale	desalination	program	.
大的	-	规模	海水淡化	程序	.

对这类排放物的影响进行研究将是任何大规模海水淡化计划的重要组成部分。

[ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n] [ˌprezər'veɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] ['siːfuːd]

Radiation	Preservation	of	Seafood
辐射	保存	的	海鲜

海鲜的辐射保藏

[ðə; ði] [juːz] [ʌv; əv] ['nuːkliər] [ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n] [fɔːr; fər] [ðə; ði] [ˌprezər'veɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] [fuːd] [ɪz] [ə; eɪ] [nuː] ['prɑːses]

The	use	of	nuclear	radiation	for	the	preservation	of	food	is	a	new	process
这	使用	的	核	辐射	为了	这	保存	的	食物	是	一个	新的	过程

[ʌv; əv] [pər'tɪkjələr] [ɪm'pɔːrt(ə)ns] [fɔːr; fər] ['siːfuːd] .

of	particular	importance	for	seafood	.
的	特别的	重要性	为了	海鲜	.

利用核辐射进行食品保藏是一种新的工艺，对海产品而言尤为重要。

[ðə; ði] ['oʊʃ(ə)n] ['kɑːnstəˌtuːts] [ðə; ði] ['wɝːldz] ['lɑːrdʒɪst] [sɔːrs] [ʌv; əv] ['ænɪm(ə)l] ['proʊtiːn] [fuːd] .

The	ocean	constitutes	the	world's	largest	source	of	animal	protein	food	.
这	海洋	构成	这	世界的	最大	来源	的	动物	蛋白质	食物	.

海洋是世界上最大的动物蛋白食物来源。

[jet] [ðə; ði] ['hɑːvists] [ʌv; əv] [ðə; ði] [siː] [kæn; kən] [biː; bi] [stɔːrd] ['seɪfli] , ['iːv(ə)n] [wɪð; wɪθ] [rɪˌfrɪdʒə'reɪʃn] ,

Yet	the	harvests	of	the	sea	can	be	stored	safely	,	even	with	refrigeration	,
然而	这	收获	的	这	海	能	是	存储	安全	,	甚至	和	冷藏	,

然而，即使经过冷藏，海产品也能安全储存。

[fɔːr; fər][fɑːr] ['ʃɔːrtər] [pɪrɪədz] [ðæn; ðən][kæn; kən][moʊst] ['ʌðər] [fuːdz] .

for	far	shorter	periods	than	can	most	other	foods	.
为了	远的	较短	时期	比	能	最多	其他	食物	.

比大多数其他食物的保存时间要短得多。

[ɪn] ['meni] [pɑːrts][ʌv; əv][ðə; ði][wɜːrld] ,

In	many	parts	of	the	world	,
在	许多	部分	的	这	世界	,

在世界许多地方，

[ðɪs] ['tendənsi] [tuː; tə] [spɔɪl] [meɪks] [fɪʃ] ['prɑːdʌkt] [ə'veɪləb(ə)l]['oʊnli][tuː; tə]['piːp(ə)l] [huː] [lɪv; laɪv] [nɪr]

this	tendency	to	spoil	makes	fish	products	available	only	to	people	who	live	near
这	趋势	到	剧透	制作	鱼	产品	可用的	仅有的	到	人们	WHO	居住	靠近

['siːˌkoʊsts] .

seacoasts	.
海岸线	.

这种易腐烂的特性使得鱼类产品只能供应给居住在沿海地区的人们。

['meni] [taɪps] [ʌv; əv] ['siːfuːd] , [haʊ'evər] , [wen] [ɪk'spoʊzd][tuː; tə][ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n][frʌm; frəm]

Many	types	of	seafood	,	however	,	when	exposed	to	radiation	from
许多	类型	的	海鲜	,	然而	,	什么时候	裸露	到	辐射	从

[ˌreɪdioʊ'aɪsəˌtoʊps][ɔːr] [smɔːl] [ək'seləreɪtəz] ,

radioisotopes	or	small	accelerators	,
放射性同位素	或者	小的	加速器	,

然而，许多种类的海鲜在暴露于放射性同位素或小型加速器产生的辐射时，

[kæn; kən][biː; bi] [stɔːrd] ['ʌndər] ['nɔːrm(ə)l] [rɪˌfrɪdʒə'reɪʃn] [fɔːr; fər][ʌp][tuː; tə] [fɔːr] [wiːks] [wɪ'ðaʊt]

can	be	stored	under	normal	refrigeration	for	up	to	four	weeks	without
能	是	存储	在下面	普通的	冷藏	为了	向上	到	四	周	没有

[dɪˌtɪriə'reɪʃn] .

deterioration	.
恶化	.

在正常冷藏条件下可保存长达四周而不会变质。

[ðə; ði] ['prɑːses] [dʌz] [nɑːt]['ɔːltər][ðə; ði] [ə'pɪrəns] [ɔːr] [teɪst] [ʌv; əv][ðə; ði] ['siːfuːd] ;

The	process	does	not	alter	the	appearance	or	taste	of	the	seafood	;
这	过程	做	不是	改变	这	外貌	或者	品尝	的	这	海鲜	;

该过程不会改变海鲜的外观或味道；

[ˌaɪ 'tiː] ['mɪrli] [dis'trɔiz] [bæk'tɪriə] [ðæt] [kɔːz] ['spɔɪlɪdʒ] .

it	merely	destroys	bacteria	that	cause	spoilage	.
它	仅仅	摧毁	细菌	那	原因	腐败	.

它只是杀死导致腐败的细菌。

[ðɪs] [fækt][hoʊldz] ['prɑːmɪs] [nɑːt]['oʊnli][fɔːr; fər][ðə; ði] ['wɝːldz] ['proʊtiːn] - [stɑːrvd] [pɒpjʊ'leɪʃnz] ,

This	fact	holds	promise	not	only	for	the	world's	protein	-	starved	populations	,
这	事实	持有	承诺	不是	仅有的	为了	这	世界的	蛋白质	-	饥饿	人口	,

这一事实不仅对世界上蛋白质匮乏的人群来说意义重大，

[bʌt; bət]['ɔːlsoʊ][fɔːr; fər][ðə; ði][ˌiːkə'nɑːmɪk] [wel] - ['biːɪŋ] [ʌv; əv] [kə'mɜːrʃ(ə)l] ['fɪʃərmən] , [huːz]

but	also	for	the	economic	well	-	being	of	commercial	fishermen	,	whose
但	还	为了	这	经济的	出色地	-	存在	的	商业的	渔民	,	谁

['mɑːrkəts, 'mɑːrkɪts] [wʊd] [biː; bi] [mʌtʃ] [ɪk'spændɪd] .

markets	would	be	much	expanded	.
市场	会	是	很多	扩展	.

但对商业渔民的经济福祉也大有裨益，他们的市场将大大扩大。

[ɪn] [sə'pɔ:rt] [ʌv; əv] [ðɪs] ['proʊgræm] , [ðə; ði][ˌeɪ'i:'si:][hæz; həz] [bɪlt] [ænd; ənd][ɪz] ['ɑpəretɪŋ] [æt; ət]

In	support	of	this	program	,	the	AEC	has	built	and	is	operating	at
在	支持	的	这	程序	,	这	AEC	有	建造	和	是	操作	在

['glɑ:stər] ,

Gloucester	,
格洛斯特	,

为了支持这项计划，美国原子能委员会在格洛斯特建造并运营着一座设施。

[ˌmæsə'tʃu:sɪts] , [ə; eɪ]['proʊtətaɪp] commercial55

Massachusetts	,	a	prototype	commercial55
马萨诸塞州	,	一个	原型	commercial55

马萨诸塞州，一个商业原型55

['si:fu:d] [i'reidieitə(r)][plænt]['keɪpəb(ə)l][ʌv; əv] ['prɑ:sesɪŋ] - [paʊndz] [ʌv; əv] ['si:fu:d] [æn; ən]['aʊər] .

seafood	irradiator	plant	capable	of	processing	2000	pounds	of	seafood	an	hour	.
海鲜	辐照器	植物	有能力的	的	加工	-	磅	的	海鲜	一个	小时	.

海鲜辐照处理厂每小时可处理 2000 磅海鲜。

[ðə; ði][ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n][ɪz] [sə'plaɪd] [baɪ][ə; eɪ]['koʊbɔ:lt] - - [sɔ:rs] .

The	radiation	is	supplied	by	a	cobalt	-	60	source	.
这	辐射	是	供应	经过	一个	钴	-	-	来源	.

辐射源为钴-60。

['praɪvət] ['ɪndəstri] [ɪz][kəu'ɔpəreitiŋ][wɪð; wɪθ][ðə; ði][ˌeɪ'i:'si:][ɪn][ðə; ði][ɪˌvælju'eɪʃ(ə)n][ʌv; əv] [ðɪs] [fə'sɪləti] . [

Private	industry	is	cooperating	with	the	AEC	in	the	evaluation	of	this	facility	.	[
私人的	行业	是	合作	和	这	AEC	在	这	评估	的	这	设施	.	[

-]

18	]
-	]

私营企业正在与原子能委员会合作，对该设施进行评估。[18]

[ðə; ði][fɜ:rst] ['ʃɪpbɔ:rd] [i'reidieitə(r)][wʌz; wəz][ɑ:n][ðə; ði] ['deləwɛə] , [ə; eɪ] ['ri:sɜ:rtʃ] ['fɪʃɪŋ] ['ves(ə)l] .

The	first	shipboard	irradiator	was	on	The	Delaware	,	a	research	fishing	vessel	.
这	第一的	船上	辐照器	曾是	在	这	特拉华州	,	一个	研究	钓鱼	血管	.

第一台船载辐照器安装在特拉华号科考渔船上。

[fɪʃ] , [prɪ'zɜ:rv] [θru:] [ɪˌreɪdi'eɪʃn] [su:n] ['æftər] [ðeɪ] [ɑ:r; ər] [kɔ:t] ,

Fish	,	preserved	through	irradiation	soon	after	they	are	caught	,
鱼	,	保存完好	通过	辐射	很快	后	他们	是	捕捉	,

捕捞上来后不久，用辐射法保存的鱼

[hæv; həv][ə; eɪ] [rɪ'frɪdʒəreɪtɪd] ['stɔ:rɪdʒ] [laɪf] [tu:] [ɔ:r] [θri:] [taɪmz] [lɔ:ŋgər][ðæn; ðən] ['nɔni'reidieitid] [fɪʃ] .

have	a	refrigerated	storage	life	two	or	three	times	longer	than	nonirradiated	fish	.
有	一个	冷藏	贮存	生活	二	或者	三	时代	更长	比	未辐照	鱼	.

经辐照处理的鱼在冷藏条件下的保存时间是未辐照鱼的两到三倍。

[ðə; ði][fɜ:rst] ['ʃɪpbɔ:rd] [i'reidieitə(r)] .

The	first	shipboard	irradiator	.
这	第一的	船上	辐照器	.

第一艘舰载辐照器。

['prɑ:dʒekt; prə'dʒekt] ['plaʊʃer]

Project	Plowshare
项目	耜

项目犁铧

['nu:kliər] [ik'spləusivz][ɑ:r; ər] , [ə'mʌŋ] ['ʌðər] [θɪŋz] , [lɑ:rdʒ] - [skeɪl] , [loʊ] - [kɔ:st][ˌekskə'veɪʃ(ə)n]

Nuclear	explosives	are	,	among	other	things	,	large	-	scale	,	low	-	cost	excavation
核	爆炸物	是	,	之中	其他	事物	,	大的	-	规模	,	低的	-	成本	挖掘

[dɪ'vaɪsɪz] .

devices	.
设备	.

核炸药除了其他用途外，还是一种大规模、低成本的挖掘装置。

[ɪn] [ðɪs] [rɪ'spekt] , [wɪð; wɪθ][ðə; ði]['prɑ:pər] [prɪ] - [ˌdetə'neɪʃ(ə)n] ['stʌdi] [ænd; ənd] [ˌendʒɪ'nɪrɪŋ] ,

In	this	respect	,	with	the	proper	pre	-	detonation	study	and	engineering	,
在	这	尊重	,	和	这	恰当的	预	-	爆炸	学习	和	工程	,

在这方面，通过适当的爆前研究和工程设计，

[ðeɪ] [ɑ:r; ər] [aɪ'di:əli] ['su:tɪd] [fɔ:r; fər] ['mæsɪv] [ɜ:rθ] - ['mu:vɪŋ] [ænd; ənd] “ [ˌdʒi:ə'lɑ:dʒɪk(ə)l] [ˌendʒɪ'nɪrɪŋ]

they	are	ideally	suited	for	massive	earth	-	moving	and	“	geological	engineering
他们	是	理想情况下	适合	为了	大量的	地球	-	移动	和	“	地质	工程

” ['prɑ:dʒɛkts, prɑ:'dʒɛkts] ,

”	projects	,
”	项目	,

它们非常适合大型土方工程和“地质工程”项目，

[ɪn'klu:dɪŋ] [ðə; ði] [kən'strʌkʃ(ə)n] [ʌv; əv] ['hɑ:bəz] [ænd; ənd][kə'nælz] .

including	the	construction	of	harbors	and	canals	.
包括	这	建造	的	港口	和	运河	.

包括港口和运河的建设。

[ðə; ði] ['westərn] [koʊsts] [ʌv; əv] [θri:] ['kɑ:ntənənts] , [ɔ:'streɪliə] , ['æfrɪkə] , [ænd; ənd] [saʊθ] [ə'merɪkə] ,

The	western	coasts	of	three	continents	,	Australia	,	Africa	,	and	South	America	,
这	西	海岸	的	三	各大洲	,	澳大利亚	,	非洲	,	和	南	美国	,

[ɑ:r; ər] ['spɑ:rsli] [sə'plaɪd] [wɪð; wɪθ] [gʊd] ['hɑ:bəz] .

are	sparsely	supplied	with	good	harbors	.
是	稀疏地	供应	和	好的	港口	.

澳大利亚、非洲和南美洲这三大洲的西海岸，优质港口分布稀少。

[ə; eɪ] ['nʌmbər] [ʌv; əv] ['stʌdiz] [hæv; həv] [bɪn] undertaken56

A	number	of	studies	have	been	undertaken56
一个	数字	的	研究	有	到过	undertaken56

已开展多项研究56

[æz; əz][tu:; tə][ðə; ði] [ˌfi:zə'bɪlətɪ] [ʌv; əv]['ju:zɪŋ] ['nu:kliər] [ik'spləusivz][fɔ:r; fər] [dɪgɪŋ] ['di:pwɔ:tər; 'di:pwɑ:tər] ['hɑ:bəz] .

as	to	the	feasibility	of	using	nuclear	explosives	for	digging	deepwater
作为	到	这	可行性	的	使用	核	爆炸物	为了	挖掘	深水

harbors	.
港口	.

关于使用核炸药挖掘深水港口的可行性。

[ʌn'daʊtɪdli] [æt; ət][sʌm; səm][taɪm][ɪn][ðə; ði]['fju:tʃər] , [ði:z] ['prɑ:dʒɛkts, prɑ:'dʒɛkts] [wɪl] [bi:; bi] ['kærid] [aʊt] .

Undoubtedly	at	some	time	in	the	future	,	these	projects	will	be	carried	out	.
无疑	在	一些	时间	在	这	未来	,	这些	项目	将要	是	携带	出去	.

毫无疑问，这些项目在未来的某个时候将会实施。

[ɪn] [ə'dɪʃ(ə)n] ,

In	addition	,
在	添加	,

此外，

[ðer; ðər][ɑ:r; ər] ['meni] ['pleɪsɪz][ɪn][ðə; ði][wɜ:rld] [wer] [ðə; ði] [kən'strʌkʃ(ə)n] [ʌv; əv][ə; eɪ] [si:] - ['lev(ə)l] [kə'næl] [wʊd] [prə'vaɪd] ['ʃɔ:rtər] [ænd; ənd]['seɪfər]['ru:ts, 'raʊts, 'rʊts][fɔ:r; fər]['oʊʃ(ə)n] ['ʃɪpɪŋ] ,

there	are	many	places	in	the	world	where	the	construction	of	a	sea	-	level	canal	would	provide	shorter	and	safer	routes	for	ocean	shipping	,
那里	是	许多	地方	在	这	世界	在哪里	这	建造	的	一个	海	-	等级	运河	会	提供	较短	和	更安全	路线	为了	海洋	船运	,

世界上有很多地方，修建一条海平面运河可以为远洋航运提供更短、更安全的航线。

['ekspədaɪt] [treɪd] [ænd; ənd] ['kɑːmɜːrs] , [ɔːr]['oʊpən][ʌp] ['bærən] [ænd; ənd][ʌn'pɔpjuleitid] ,

expedite	**trade**	**and**	**commerce**	**,**	**or**	**open**	**up**	**barren**	**and**	**unpopulated**	**,**
加快	贸易	和	商业	,	或者	打开	向上	荒芜	和	无人居住	,

加快贸易和商业发展，或开发贫瘠和无人居住的地区，

[bʌt; bət]['mɪnərəl] - [rɪtʃ] [lændz][tuː; tə] ['setləz] [ænd; ənd]['prɑːfɪtəb(ə)l] [dɪ'veləpmənt] .

but	**mineral**	**-**	**rich**	**lands**	**to**	**settlers**	**and**	**profitable**	**development**	**.**
但	矿物	-	富有的	土地	到	定居者	和	有利可图	发展	.

但矿产资源丰富的土地却被移居者占据，并被用于有利可图的开发。

[ðə; ði][ˌeɪ'iː'siː][dɪ'vɪʒ(ə)n][ʌv; əv] ['piːsf(ə)l] ['nuːkliər] [ik'spləusivz] ['ɔpəreits] [ə; eɪ] [kən'tɪnjuːɪŋ] ['proʊgræm]

The	**AEC**	**Division**	**of**	**Peaceful**	**Nuclear**	**Explosives**	**operates**	**a**	**continuing**	**program**
这	AEC	分配	的	和平	核	爆炸物	运作	一个	继续	程序

[tuː; tə] [dɪ'veləp] [ˌendʒɪ'nɪrɪŋ] [skɪlz] [fɔːr; fər] [sʌtʃ] ['prɑːdʒɛkts, prɑː'dʒɛkts] . [-] [kən'strʌkʃ(ə)n] [ʌv; əv]

to	**develop**	**engineering**	**skills**	**for**	**such**	**projects**	**.**	**[**	**19**	**]**	**Construction**	**of**
到	发展	工程	技能	为了	这样的	项目	.	[	-	]	建造	的

[ə; eɪ] [siː] - ['lev(ə)l][kə'næl] [ə'krɔːs] [ðə; ði] ['sentrəl] [ə'merɪkən] ['ɪsməs] [ɪz][wʌn] [wel] - [noʊn] [prə'poʊz(ə)l]

a	**sea**	**-**	**level**	**canal**	**across**	**the**	**Central**	**American**	**isthmus**	**is**	**one**	**well**	**-**	**known**	**proposal**
一个	海	-	等级	运河	穿过	这	中央	美国人	地峡	是	一	出色地	-	已知	提议

[fɔːr; fər] [ðɪs] “ ['plaʊʃer] ” ['proʊgræm] .

for	**this**	**“**	**Plowshare**	**”**	**program**	**.**
为了	这	“	耜	”	程序	.

美国原子能委员会和平利用核爆炸部门开展了一项持续的计划，旨在培养此类项目的工程技能。[19] 在中美洲地峡修建一条海平面运河是这项“犁铧”计划的一个著名提案。

[ðə; ði][juːz][ʌv; əv]['nuːkliər] [ik'spləusivz][ɪn] [ðɪs] ['mænər] [meɪ] [wʌn] [deɪ] [tʃeɪndʒ] [ðə; ði] ['veri] [ʃeɪp]

The	**use**	**of**	**nuclear**	**explosives**	**in**	**this**	**manner**	**may**	**one**	**day**	**change**	**the**	**very**	**shape**
这	使用	的	核	爆炸物	在	这	方式	可能	一	天	改变	这	非常	形状

[ʌv; əv][ðə; ði][wɜːrld]['oʊʃ(ə)n] .

of	**the**	**world**	**ocean**	**.**
的	这	世界	海洋	.

以这种方式使用核爆炸物，或许有一天会改变世界海洋的格局。

[ə; eɪ] [nuː] [fræm]

A	**New**	**Fram**
一个	新的	框架

新框架

['frɪdˌtjɔːf]['nænsn]

Fridtjof	**Nansen**
弗里乔夫	南森

弗里乔夫·南森

[dʒʌst][ə'baʊt] - ['jɪrz] [ə'goʊ] , [ðə; ði] [ˌoʊʃə'nɑːgrəfər] [ænd; ənd][ɪk'splɔːrər] ,

Just	**about**	**70**	**years**	**ago**	**,**	**the**	**oceanographer**	**and**	**explorer**	**,**
只是	关于	-	年	前	,	这	海洋学家	和	探险家	,

大约70年前，这位海洋学家兼探险家

['draɪv, 'dɑːktɚ] . ['frɪdˌtjɔːf]['nænsn] [kəm'pliːtɪd] [hɪz; ɪz] ['feɪməs] ['vɔɪɪdʒ] [ə'bɔːrd] [ðə; ði] ['riːsɜːrtʃ] ['ves(ə)l]

Dr	**.**	**Fridtjof**	**Nansen**	**completed**	**his**	**famous**	**voyage**	**aboard**	**the**	**research**	**vessel**
博士	.	弗里乔夫	南森	完全的	他的	著名的	航程	船上	这	研究	血管

[fræm] ,

Fram	**,**
框架	,

弗里乔夫·南森博士乘坐科考船“弗拉姆”号完成了他著名的航行。

[wɪtʃ] [rɪ'meɪnd] [lɔkt] [ɪn][ðə; ði]['ɑːrktɪk][aɪs] [pæk] [fɔːr; fər][θriː] ['jɪrz] ,

which	**remained**	**locked**	**in**	**the**	**Arctic**	**ice**	**pack**	**for**	**3**	**years**	**,**
哪个	剩余	已锁定	在	这	北极	冰	盒	为了	3	年	,

它被封存在北极冰盖中长达3年之久。

['drɪftɪŋ] [ə'raʊnd] [ðə; ði] [tɑːp] [ʌv; əv] [ðə; ði] [wɜːrld] [waɪl] [ðə; ði] [men] [ə'bɔːrd] [hɜːr; hər] ['stʌdid] [ðə; ði]

drifting	around	the	top	of	the	world	while	the	men	aboard	her	studied	the
漂流	大约	这	顶部	的	这	世界	尽管	这	男人	船上	她	研究	这

[ˌoʊʃə'nɑːgrəfi] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['poʊlər] [siː] .

oceanography	of	the	polar	sea	.
海洋学	的	这	极性	海	.

她漂浮在世界之巅，船上的船员们则研究极地海洋的海洋学。

[naʊ] [ðə; ði] ['næʃ(ə)nəl] ['saɪəns] [faʊn'deɪʃ(ə)n] [hæz; həz] ['teɪkən] [ðə; ði] [fɜːrst] [steps] [tɔːrd] ['bɪldɪŋ] [ə; eɪ]

Now	the	National	Science	Foundation	has	taken	the	first	steps	toward	building	a
现在	这	国家的	科学	基础	有	已采取	这	第一的	步骤	朝向	建筑	一个

['mɑːdərn] ['vɜːrʒ(ə)n] [ʌv; əv] [fræm] [fɔːr; fər] ['ɑːrktɪk] ['stʌdiz] .

modern	version	of	Fram	for	Arctic	studies	.
现代的	版本	的	框架	为了	北极	研究	.

现在，美国国家科学基金会已迈出了构建用于北极研究的现代化Fram的第一步。

[ðɪs] [taɪm] [ðə; ði] ['ves(ə)l] [wɪl] [biː; bi] [æn; ən] ['ɑːrktɪk] [drɪft] [bɑːrdʒ] [kən'teɪnɪŋ] [ðə; ði] [best] [ɪ'kwɪpmənt]

This	time	the	vessel	will	be	an	Arctic	Drift	Barge	containing	the	best	equipment
这	时间	这	血管	将要	是	一个	北极	漂移	驳船	包含	这	最好的	设备

['mɑːdərn] [tek'nɑːlədʒi] [kæn; kən] ['ɔːfər] — [ɪn'kluːdɪŋ] ,

modern	technology	can	offer	—	including	,
现代的	技术	能	提供	—	包括	,

这次使用的船只将是一艘北极漂流驳船，船上配备了现代科技所能提供的最佳设备，包括：

[ˌaɪ 'tiː] [ɪz] [prə'poʊzd] , [ə; eɪ] ['sentrəl] ['nuːkliər] ['paʊər] [plænt] [tuː; tə] [ˌgærən'tiː] [hiːt] [ænd; ənd] ['paʊər] .

it	is	proposed	,	a	central	nuclear	power	plant	to	guarantee	heat	and	power	.
它	是	建议的	,	一个	中央	核	力量	植物	到	保证	热	和	力量	.

有人提议建设一座中央核电站来保障供热和供电。

['skedʒuːld] [fɔːr; fər] [kəm'pliːʃ(ə)n] ['sʌmtaɪm] [ɪn] [ðə; ði] 1970s ,

Scheduled	for	completion	sometime	in	the	1970s	,
已安排	为了	完成	有时	在	这	1970s	,

预计于20世纪70年代某个时候完工。

[ðɪs] ['prɑːdʒekt; prə'dʒekt] [ˌreprɪ'zents] [jet] [ə'nʌðər] [juːz] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['ætəm] [ɪn] [ðə; ði] ['stʌdi] [ʌv; əv] [ðə; ði]

this	project	represents	yet	another	use	of	the	atom	in	the	study	of	the
这	项目	代表	然而	其他	使用	的	这	原子	在	这	学习	的	这

['oʊʃ(ə)n] . -

ocean	.	57
海洋	.	-

该项目代表了原子在海洋研究中的又一项应用。57

[ðə; ði] [θriː] - [daɪ'menʃən(ə)l] ['oʊʃ(ə)n]

THE	THREE	-	DIMENSIONAL	OCEAN
这	三	-	维度	海洋

三维海洋

[ðə; ði] ['oʊʃ(ə)n] [ɪz] [noʊ] [lɔːŋgər] [æn; ən] ['eriə] [ʌv; əv] ['aɪsəleɪtɪd] [ˌsaɪən'tɪfɪk] ['ɪntrəst] ,

The	ocean	is	no	longer	an	area	of	isolated	scientific	interest	,
这	海洋	是	不	更长	一个	区域	的	孤立	科学	兴趣	,

海洋不再是一个孤立的科学研究领域，

[nɔːr] ['mɪrli] [ə; eɪ] ['tɜːrbjələnt] [tuː] - [daɪ'menʃən(ə)l] ['sɜːrfɪs] ['oʊvər] [wɪtʃ] [mæn] [kən'dʌkts] [hɪz; ɪz]

nor	merely	a	turbulent	two	-	dimensional	surface	over	which	man	conducts	his
也不	仅仅	一个	湍流	二	-	维度	表面	超过	哪个	男人	进行	他的

['kɑːmɜːrs] [ænd; ənd] [ə'keɪʒ(ə)nəli] [faɪts] [hɪz; ɪz] ['wɔrz] .

commerce	and	occasionally	fights	his	wars	.
商业	和	偶尔	战斗	他的	战争	.

不仅仅是人类进行商业活动和偶尔进行战争的动荡的二维表面。

[ɪn][tə'deɪz, 'tu:deɪz][wɜ:rld] , [ðə; ði]['oʊʃ(ə)n][hæz; həz] [ə'su:md] [ɪts] [fʊl] [θɜ:rd][daɪ'menʃn; dɪ'menʃn] .

In	today's	world	,	the	ocean	has	assumed	its	full	third	dimension	.
在	今天的	世界	,	这	海洋	有	假定	它是	满的	第三	方面	.

在当今世界，海洋已经呈现出完整的三维形态。

[men][ænd; ənd] ['wɪmɪn] [ɑ:r; ər]['goʊɪŋ] [daʊn] ['ɪntu:][ˌaɪ 'ti:][tu:; tə] ['stʌdi] , [tu:; tə] [pleɪ] , [tu:; tə][wɜ:rk] ,

Men	and	women	are	going	down	into	it	to	study	,	to	play	,	to	work	,
男人	和	女性	是	去	向下	进入	它	到	学习	,	到	玩	,	到	工作	,

男男女女都下去学习、娱乐、工作。

[ænd; ənd] , [ə'læs] , ['sʌmtaɪmz] [tu:; tə] [faɪt] .

and	,	alas	,	sometimes	to	fight	.
和	,	唉	,	有时	到	斗争	.

唉，有时还得打仗。

[æz; əz] [ðeɪ] [goʊ] , [ðeɪ] [ɑ:r; ər] ['teɪkɪŋ] [ə'tɑ:mɪk]['enərdʒi][wɪð; wɪθ][ðem; ðəm] .

As	they	go	,	they	are	taking	atomic	energy	with	them	.
作为	他们	去	,	他们	是	采取	原子	活力	和	他们	.

它们在前进的同时，也带走了原子能。

[ɪn] ['meni] ['instənsiz] ,

In	many	instances	,
在	许多	实例	,

在许多情况下，

['oʊnli][ðə; ði] ['hɑ:nist] ['paʊər] [ɪn][ðə; ði]['nu:kliaɪ][ʌv; əv]['ætəmz] [pə'mits] [ðem; ðəm][tu:; tə] ['penətreɪt]

only	the	harnessed	power	in	the	nuclei	of	atoms	permits	them	to	penetrate
仅有的	这	已掌握	力量	在	这	细胞核	的	原子	许可证	他们	到	穿透

[ðə; ði] [depθs] [ʌv; əv][ðə; ði] ['maɪti] [si:] [ænd; ənd][ðer; ðər] [ə'teɪn] [ðer; ðər][əb'dʒektɪvz] .

the	depths	of	the	mighty	sea	and	there	attain	their	objectives	.
这	深度	的	这	强大的	海	和	那里	达到	他们的	目标	.

只有原子核中蕴藏的能量才能使它们穿透浩瀚的海洋深处，并在那里实现它们的目标。

['ɑ:rtəsts, 'ɑ:rtɪsts] [kən'sepʃ(ə)n] [ʌv; əv][wʌn][ʌv; əv] [θri:] [prə'poʊzd] [dɪ'zaɪnz] [fɔ:r; fər][ðə; ði]['næʃ(ə)nəl]

Artist's	conception	of	one	of	three	proposed	designs	for	the	National
艺术家的	概念	的	一	的	三	建议的	设计	为了	这	国家的

['saɪəns] [faʊn'deɪʃənz] ['ɑ:rktɪk] [drɪft] [bɑ:rdʒ] .

Science	Foundation's	Arctic	Drift	Barge	.
科学	基金会的	北极	漂移	驳船	.

这是艺术家对美国国家科学基金会北极漂流驳船三种设计方案之一的构想图。

[ɔ:l] [θri:] [dɪ'zaɪnz] [ɪn'kɔ:rpəreɪt] [ə; eɪ] ['nu:kliər] ['paʊər] [sɔ:rs] . -

All	three	designs	incorporate	a	nuclear	power	source	.	58
全部	三	设计	包含	一个	核	力量	来源	.	-

这三种设计都采用了核动力源。58

[sə'dʒestɪd] ['refrənsɪz]

SUGGESTED	REFERENCES
建议	参考

建议参考文献

[bʊks]

Books
图书

图书

[ðə; ði]['baʊntɪf(ə)l] [siː] , ['siːˌbrʊk] [hʌl] , ['prentɪs] - [hɔːl] , [ɪŋk] . , ['eŋgl,wud] [klɪfs] , [nuː] ['dʒɜːrzi]
The **Bountiful** **Sea** **,** **Seabrook** **Hull** **,** **Prentice** **-** **Hall** **,** **Inc** **.** **,** **Englewood** **Cliffs** **,** **New** **Jersey**
这 丰富 海 , 西布鲁克 赫尔 , 普伦蒂斯 - 大厅 , 公司 . , 恩格尔伍德 悬崖 , 新的 球衣
- , - , - [piː'piː] . , $6 . - .
07632 **,** **1964** **,** **340** **pp** **.** **,** **$6** **.** **95** **.**
- , - , - pp . , $6 . - .

《富饶的海洋》，作者：Seabrook Hull，Prentice-Hall, Inc.，Englewood Cliffs, New Jersey 07632，1964 年，340 页，售价 6.95 美元。

[ðɪs] [greɪt] [ænd; ənd] [waɪd] [siː] , [ɑːr] . [iː] . ['koʊkər] , ['hɑːrpər] & [roʊ] , [nuː] [jɔːk] - ,
This **Great** **and** **Wide** **Sea** **,** **R** **.** **E** **.** **Coker** **,** **Harper** **&** **Row** **,** **New** **York** **10016** **,**
这 伟大的 和 宽的 海 , 拉 . E . 科克 , 哈珀 & 排 , 新的 约克 - ,

《这片广阔无垠的大海》，作者：R.E. Coker，出版社：Harper & Row，纽约 10016

- , - [piː'piː] . , $2 . - (['peɪpərbæk]) .
1962 **,** **235** **pp** **.** **,** **$2** **.** **25** **(** **paperback** **)** **.**
- , - pp . , $2 . - (平装) .

1962年，235页，2.25美元（平装本）。

[ɪk'splɔːrɪŋ] [ðə; ði] ['siːkrɪts] [ʌv; əv] [ðə; ði] [siː] , ['wɪljəm] [dʒeɪ] . ['krɑːmi] , ['prentɪs] - [hɔːl] , [ɪŋk] . ,
Exploring **the** **Secrets** **of** **the** **Sea** **,** **William** **J** **.** **Cromie** **,** **Prentice** **-** **Hall** **,** **Inc** **.** **,**
探索 这 秘密 的 这 海 , 威廉 J . 克罗米 , 普伦蒂斯 - 大厅 , 公司 . ,
['eŋgl,wud] [klɪfs] ,
Englewood **Cliffs** **,**
恩格尔伍德 悬崖 ,

《探索海洋的秘密》，威廉·J·克罗米著，普伦蒂斯-霍尔公司，恩格尔伍德克利夫斯

[nuː] ['dʒɜːrzi] - , - , - [piː'piː] . , $5 . - .
New **Jersey** **07632** **,** **1962** **,** **300** **pp** **.** **,** **$5** **.** **95** **.**
新的 球衣 - , - , - pp . , $5 . - .

新泽西州 07632，1962 年，300 页，5.95 美元。

[ðə; ði] [siː] [ə'raʊnd] [ˌjuː 'es] , ['reɪtʃəl] [el] . ['kɑːrsn] , ['ɑːksfərd] [ˌjuːnɪ'vɜːrsəti] [pres] , [ɪŋk] . , [nuː] [jɔːk]
The **Sea** **Around** **Us** **,** **Rachel** **L** **.** **Carson** **,** **Oxford** **University** **Press** **,** **Inc** **.** **,** **New** **York**
这 海 大约 我们 , 瑞秋 L . 卡森 , 牛津 大学 按 , 公司 . , 新的 约克
- ,
10016 **,**
- ,

《我们周围的海洋》，雷切尔·L·卡森著，牛津大学出版社，纽约 10016

- , - [piː'piː] . , $5 . - (['hɑːrdbæk]) ; $0 . - (['peɪpərbæk]) [frʌm; frəm] [ðə; ði] [nuː] [ə'merɪkən]
1961 **,** **237** **pp** **.** **,** **$5** **.** **00** **(** **hardback** **)** **;** **$0** **.** **60** **(** **paperback** **)** **from** **the** **New** **American**
- , - pp . , $5 . - (精装) ; $0 . - (平装) 从 这 新的 美国人
['laɪbreri] [ʌv; əv] [wɜːrld] ['lɪtərətʃʊr; 'lɪtrətʃər; 'lɪtrətʃʊr] ,
Library **of** **World** **Literature** **,**
图书馆 的 世界 文学 ,

1961年，237页，精装本5.00美元；平装本0.60美元，来自新美国世界文学图书馆。

[ɪŋk] . , [nuː] [jɔːk] - .
Inc **.** **,** **New** **York** **10022** **.**
公司 . , 新的 约克 - .

公司，纽约 10022。

[ðə; ði]['oʊʃ(ə)n] [əd'ventʃər] , ['gɑːrdnər] ['saʊl] , ['æpəltən] - ['sentʃəri] , [nuː] [jɔːk] - , - , -
The **Ocean** **Adventure** **,** **Gardner** **Soule** **,** **Appleton** **-** **Century** **,** **New** **York** **10017** **,** **1966** **,** **278**
这 海洋 冒险 , 加德纳 苏勒 , 阿普尔顿 - 世纪 , 新的 约克 - , - , -
[piː'piː] . , $5 . - .
pp **.** **,** **$5** **.** **95** **.**
pp . , $5 . - .

《海洋冒险》，加德纳·苏勒著，Appleton-Century出版社，纽约10017，1966年，278页，5.95美元。

[ˈpruːviŋ] [greɪnd] :
Proving Ground :
证明 地面 :

试验场:

[æn; ən] [əˈkaʊnt] [ʌv; əv][ðə; ði][ˌreɪdioʊˌbaɪəˈlɑːdʒɪkəl] [ˈstʌdiz] [ɪn][ðə; ði][pəˈsɪfɪk] , - - - , [niːl] [oʊ] .
An Account of the Radiobiological Studies in the Pacific , 1946 - 1961 , Neal O .
一个 帐户 的 这 放射生物学 研究 在 这 太平洋 , - - - , 尼尔 哦 .
['haɪnz] ,
Hines ,
海因斯 ,

《1946-1961年太平洋放射生物学研究概况》，尼尔·O·海因斯著

[ˌjuːnɪˈvɜːrsəti][ʌv; əv] [ˈwɑːʃɪŋtən] [pres] , [siˈætl] , [ˈwɑːʃɪŋtən] - , - , - [piːˈpiː] . , $6 . - .
University of Washington Press , Seattle , Washington 98105 , 1962 , 366 pp . , $6 . 75 .
大学 的 华盛顿 按 , 西雅图 , 华盛顿 - , - , - pp . , $6 . - .

华盛顿大学出版社，西雅图，华盛顿州 98105，1962 年，366 页，6.75 美元。

[ðə; ði] [ɪˈfekts] [ʌv; əv][əˈtɑːmɪk][ˌreɪdiˈeɪʃ(ə)n][ɑːn] [ˌoʊʃəˈnɑːgrəfi] [ænd; ənd] [ˈfɪʃəriːz] ([ˌpʌblɪˈkeɪʃ(ə)n] -) ,
The Effects of Atomic Radiation on Oceanography and Fisheries (Publication 551) ,
这 效果 的 原子 辐射 在 海洋学 和 渔业 (发布 -) ,
['næʃ(ə)nəl] [əˈkædəmi] [ʌv; əv]['saɪənsəz, 'saɪənsɪz] — ['næʃ(ə)nəl] ['riːsɜːrtʃ] ['kaʊns(ə)l] ,
National Academy of Sciences — National Research Council ,
国家的 学院 的 科学 — 国家的 研究 理事会 ,

原子辐射对海洋学和渔业的影响（第 551 号出版物），美国国家科学院—国家研究委员会，

['wɑːʃɪŋtən] , [diː] . [siː] . - , - , - [piːˈpiː] . , $2 . - .
Washington , D . C . 20418 , 1957 , 137 pp . , $2 . 00 .
华盛顿 , D . C . - , - , - pp . , $2 . - .

华盛顿特区 20418，1957 年，137 页，2.00 美元。

[ˌoʊʃəˈnɑːgrəfi] : [ə; eɪ] ['stʌdi] [ʌv; əv] ['ɪnər] [speɪs] , ['wɔrən] [iː] . ['jɑːsoʊ] , [hoʊlt]['raɪnˌhɑːrt][ænd; ənd]
Oceanography : A Study of Inner Space , Warren E . Yasso , Holt Rinehart and
海洋学 : 一个 学习 的 内 空间 , 沃伦 E . 亚索 , 霍尔特 莱因哈特 和
['wɪnstən] ,
Winston ,
温斯顿 ,

海洋学：对内部空间的研究，沃伦·E·亚索著，霍尔特·莱因哈特和温斯顿出版社

[ɪŋk] . , [nuː] [jɔːk] , - , - , - [piːˈpiː] . , $2 . - (['hɑːrdbæk]) ; $1 . - (['peɪpərbæk]) .
Inc . , New York , 10017 , 1965 , 176 pp . , $2 . 50 (hardback) ; $1 . 28 (paperback) .
公司 . , 新的 约克 , - , - , - pp . , $2 . - (精装) ; $1 . - (平装) .

Inc.，纽约，10017，1965 年，176 页，2.50 美元（精装）；1.28 美元（平装）。

['buklits]
Booklets
小册子

小册子

[ˌoʊʃəˈnɑːgrəfi] [ˌɪnfərˈmeɪʃ(ə)n] ['sɔːrsɪz] ([ˌpʌblɪˈkeɪʃ(ə)n] -) , ['næʃ(ə)nəl] [əˈkædəmi] [ʌv; əv]
Oceanography Information Sources (Publication 1417) , National Academy of
海洋学 信息 来源 (发布 -) , 国家的 学院 的
['saɪənsəz, 'saɪənsɪz] — ['næʃ(ə)nəl] ['riːsɜːrtʃ] ['kaʊns(ə)l] , ['wɑːʃɪŋtən] , [diː] . [siː] . - ,
Sciences — National Research Council , Washington , D . C . 20418 ,
科学 — 国家的 研究 理事会 , 华盛顿 , D . C . - ,

海洋学信息资源（出版物 1417），美国国家科学院—国家研究委员会，华盛顿特区 20418，

- , - [piːˈpiː] . , $1 . - .
1966 , 38 pp . , $1 . 50 .
- , - pp . , $1 . - .

1966年，38页，1.50美元。

[ə; eɪ] ['ri:dɜ-z] [gaɪd] [tu:; tə] [ˌoʊʃə'nɑ:grəfi] , [dʒæn] [hɑ:n] , [wʊdz] [hoʊl] [ˌəjʃiənəj'^ræfik] [ˌɪnstɪ'tu:ʃ(ə)n]
A **Reader's** **Guide** **to** **Oceanography** **,** **Jan** **Hahn** **,** **Woods** **Hole** **Oceanographic** **Institution**
一个 读者的 指导 到 海洋学 , 一月 哈恩 , 伍兹 洞 海洋学 机构
, [wʊdz] [hoʊl] ,
, Woods Hole ,
, 伍兹 洞 ,

《海洋学读者指南》，简·哈恩著，伍兹霍尔海洋研究所，伍兹霍尔

[ˌmæsə'tʃu:sɪts] - , ['ɔ:gəst] - ([rɪ'vaɪzd] [ˌpɪri'ɑ:dɪkli]) - [pi:'pi:] . , [fri:] .
Massachusetts **02543** **,** **August** **1965** **(** **revised** **periodically** **)** **13** **pp** **. ,** **free** **.**
马萨诸塞州 - , 八月 - (修改 定期) - pp . , 自由的 .

马萨诸塞州 02543，1965 年 8 月（定期修订）13 页，免费。

[ðə; ði] ['fɑ:loʊɪŋ] ['buklɪts] [ɑ:r; ər][ə'veɪləb(ə)l][frʌm; frəm][ðə; ði] [ˌsu:pərɪn'tendənt] [ʌv; əv]['dɑ:kjuments] , [ju:]
The **following** **booklets** **are** **available** **from** **the** **Superintendent** **of** **Documents** **,** **U**
这 下列的 小册子 是 可用的 从 这 校长 的 文件 , U
. [es] . ['gʌvərnmənt] ['prɪntɪŋ] ['ɑ:fɪs] ,
. S . Government Printing Office ,
. S . 政府 印刷 办公室 ,

以下小册子可从美国政府印刷局文件主管处获取：

['wɑ:ʃɪŋtən] , [di:] . [si:] . - :
Washington , D . C . 20402 :
华盛顿 , D . C . - :

华盛顿特区 20402：

['ʌndərsi:] ['vi:ək(ə)lz][fɔ:r; fər] [ˌoʊʃə'nɑ:grəfi] (['pæmflət] [noʊ] . -) ,
Undersea Vehicles for Oceanography (Pamphlet No . 18) ,
海底 车辆 为了 海洋学 (小册子 不 . -) ,

海洋学用水下航行器（第18号手册）

[ɪn'tɜ:r] - ['eɪdʒənsi] [kə'mɪti] [ɑ:n] [ˌoʊʃə'nɑ:grəfi] [ʌv; əv][ðə; ði] ['fedərəl] ['kaʊns(ə)l][fɔ:r; fər] ['saɪəns]
Inter - agency Committee on Oceanography of the Federal Council for Science
国际 - 机构 委员会 在 海洋学 的 这 联邦 理事会 为了 科学
[ænd; ənd] [tek'nɑ:lədʒi] , - , - [pi:'pi:] . , $0 . - .
and Technology , 1965 , 81 pp . , $0 . 65 .
和 技术 , - , - pp . , $0 . - .

联邦科学技术委员会海洋学跨部门委员会，1965 年，81 页，0.65 美元。

[mə'ri:n] ['saɪənsəz, 'saɪənsɪz] ['ri:sɜ:rtʃ] , [ˌeɪ'i:'si:][dɪ'vɪʒ(ə)n][ʌv; əv][baɪ'ɑ:lədʒi][ænd; ənd]['medɪs(ə)n] , [mɑ:rtʃ]
Marine Sciences Research , AEC Division of Biology and Medicine , March
海洋 科学 研究 , AEC 分配 的 生物学 和 药品 , 行进
- , - [pi:'pi:] . , $0 . - .
1966 , 18 pp . , $0 . 15 .
- , - pp . , $0 . - .

海洋科学研究，美国原子能委员会生物医学部，1966 年 3 月，18 页，0.15 美元。

['ɑ:rtɪk(ə)lz]
Articles
文章

文章

[tu:lz] [fɔ:r; fər][ðə; ði]['oʊʃ(ə)n] [depθs] , ['fɔ:rtʃən] , [ˌɛl'ɛks'ɛks'aɪ'aɪ] : - (['ɔ:gəst] -) .
Tools for the Ocean Depths , Fortune , LXXII : 213 (August 1965) .
工具 为了 这 海洋 深度 , 财富 , 七十二 : - (八月 -) .

海洋深处的工具，财富杂志，第 72 卷：213 页（1965 年 8 月）。

['dʒɜ:rni] [tu:; tə] ['ɪnər] [speɪs] , [taɪm] , - : - ([sep'tembər] - , -) .
Journey to Inner Space , Time , 86 : 90 (September 17 , 1965) .
旅行 到 内 空间 , 时间 , - : - (九月 - , -) .

通往内心世界的旅程，《时代》杂志，86：90（1965 年 9 月 17 日）。

['wɜːrkɪŋ] [fɔːr; fər] [wiːks] [ɑːn][ðə; ði] [siː] [flɔːr] , [ʒɑːk,dʒeiks] - ['iːv] [ˌkuː'stoʊ] , ['næʃ(ə)nəl] [ˌdʒiːə'græfɪk] ,
Working **for** **Weeks** **on** **the** **Sea** **Floor** **,** **Jacques** **-** **Yves** **Cousteau** **,** **National** **Geographic** **,**
在职的 为了 周 在 这 海 地面 , 雅克 - 伊夫 库斯托 , 国家的 地理 ,
- : - (['eɪprəl] -) .
129 **:** **498** **(** **April** **1966** **)** **.**
- : - (四月 -) .

雅克-伊夫·库斯托，《在海底工作数周》，《国家地理》，129：498（1966 年 4 月）。

[ˌnuːkli'ɑːnɪks; ˌnjuːkli'ɑːnɪks] , - ([dʒuːn] -) .
Nucleonics **,** **24** **(** **June** **1966** **)** **.**
核子学 , - (六月 -) .

核子学，24（1966 年 6 月）。

[ðɪs] ['speʃ(ə)l] ['ɪʃuː] [ɑːn][ðə; ði][juːz][ʌv; əv][ðə; ði]['ætəm] ['ʌndərsiː] [kən'teɪnz][ðə; ði] ['fɑːloʊɪŋ] ['ɑːrtɪk(ə)lz]
This **special** **issue** **on** **the** **use** **of** **the** **atom** **undersea** **contains** **the** **following** **articles**
这 特别的 问题 在 这 使用 的 这 原子 海底 包含 这 下列的 文章
[ʌv; əv] ['ɪntrəst] :
of **interest** **:**
的 兴趣 :

本期关于水下原子能应用的特刊收录了以下几篇值得关注的文章：

[r'ɪæktəz] : [kiː] [tuː; tə] [lɑːrdʒ] [skeɪl] [ˌʌndər'wɔːtər] [ˌɑːpɝ'eɪʃənz] , [dʒeɪ] . [ɑːr] . - , - . -
Reactors **:** **Key** **to** **Large** **Scale** **Underwater** **Operations** **,** **J** **.** **R** **.** **Wetch** **,** **33** **.** **59**
反应堆 : 钥匙 到 大的 规模 水下 运营 , J . 拉 . - , - . -

反应堆：大规模水下作业的关键，JR Wetch，33.59

['ʌndərsiː] [roʊl] [fɔːr; fər][aɪsoʊ'tɑːpɪk] ['paʊər] , [keɪ] . [iː] . [bʌk] , - .
Undersea **Role** **for** **Isotopic** **Power** **,** **K** **.** **E** **.** **Buck** **,** **38** **.**
海底 角色 为了 同位素 力量 , K . E . 巴克 , - .

同位素能源在海底的作用，KE Buck，38。

[ˌreɪdioʊ'aɪsəˌtoʊps][ɪn] [ˌəʃiənəj'^ræfik] ['riːsɜːrtʃ] , [ɑːr] . [ə; eɪ] . ['pɛdrɪk] [ænd; ənd][dʒiː] . [biː] . ['mædʒɪn] ,
Radioisotopes **in** **Oceanographic** **Research** **,** **R** **.** **A** **.** **Pedrick** **and** **G** **.** **B** **.** **Magin** **,**
放射性同位素 在 海洋学 研究 , 拉 . 一个 . 佩德里克 和 G . B . 马金 ,
['dʒunjɝ] . , - .
Jr **.** **,** **42** **.**
小 . , - .

海洋学研究中的放射性同位素，RA Pedrick 和 GB Magin, Jr.，42。

['moʊʃ(ə)n] ['pɪktʃərz]
Motion **Pictures**
运动 图片

电影

- [fiːt] [diːp] [fɔːr; fər] ['saɪəns] , - ['mɪnɪts] , ['kʌlər] , - .
1000 **Feet** **Deep** **for** **Science** **,** **27** **minutes** **,** **color** **,** **1965** **.**
- 脚 深的 为了 科学 , - 分钟 , 颜色 , - .

《深入 1000 英尺进行科学研究》，27 分钟，彩色，1965 年。

[prə'duːst] [baɪ][ænd; ənd][ə'veɪləb(ə)l][frʌm; frəm] ['westɪŋˌhaʊs] [ɪ'lektrɪk] [ˌkɔːrpə'reɪʃ(ə)n] , ['vɪʒuəl]
Produced **by** **and** **available** **from** **Westinghouse** **Electric** **Corporation** **,** **Visual**
生产 经过 和 可用的 从 西屋 电的 公司 , 视觉的
[kəˌmjuːnɪ'keɪʃ(ə)nz] [dɪ'pɑːrtmənt] , [θriː] ['geɪtweɪ] ['sentər] ,
Communications **Department** **,** **3** **Gateway** **Center** **,**
通讯 部门 , 3 网关 中心 ,

由西屋电气公司视觉传播部制作并提供，地址：3 Gateway Center,

[bɑːks] - , ['pɪtsbɜːrg] , [ˌpensl'veɪniə] - .
Box **2278** **,** **Pittsburgh** **,** **Pennsylvania** **15230** **.**
盒子 - , 匹兹堡 , 宾夕法尼亚州 - .

宾夕法尼亚州匹兹堡市，邮政信箱 2278，邮编 15230。

[ðɪs] [fɪlm] [dɪ'skraɪbz] [ðə; ði] ['westɪŋˌhaʊs] ['daɪvɪŋ] ['sɔːsər] , [wɪtʃ] [ɪz][ə; eɪ] [tuː] - [mæn] ['læbrətɔːri]
This 这 **film** 电影 **describes** 描述 **the** 这 **Westinghouse** 西屋 **Diving** 潜水 **Saucer** 碟子 **,** , **which** 哪个 **is** 是 **a** 一个 **two** 二 **-** - **man** 男人 **laboratory** 实验室
[juːst] [fɔːr; fər] [ˌʌndər'wɔːtər] ['riːsɜːrtʃ] .
used 用过的 **for** 为了 **underwater** 水下 **research** 研究 **.** .

这部影片介绍了西屋潜水碟，这是一个用于水下研究的双人实验室。

[ðɪs] [ɪz][ðə; ði] ['sɔːsər] [ðæt] [ɪz] [juːst] [baɪ][ʒɑːk,dʒeiks] - ['iːv] [ˌkuː'stoʊ] [ænd; ənd][wʌz; wəz] ['fitʃərd] [ɪn]
This 这 **is** 是 **the** 这 **saucer** 碟子 **that** 那 **is** 是 **used** 用过的 **by** 经过 **Jacques** 雅克 **-** - **Yves** 伊夫 **Cousteau** 库斯托 **and** 和 **was** 曾是 **featured** 特色 **in** 在
[hɪz; ɪz]['moʊʃ(ə)n] ['pɪktʃər] [wɜːrld] [wɪ'ðaʊt] [sʌn] .
his 他的 **motion** 运动 **picture** 图片 **World** 世界 **Without** 没有 **Sun** 太阳 **.** .

这是雅克-伊夫·库斯托使用的飞碟，曾在他的电影《没有太阳的世界》中出现过。

[ə'veɪləb(ə)l][fɔːr; fər][loʊn] [wɪ'ðaʊt] [tʃɑːrdʒ] [frʌm; frəm][ðə; ði][ˌeɪ'iː'siː] ['hedkwɔːrtərz] [fɪlm] ['laɪbreri] ,
Available 可用的 **for** 为了 **loan** 贷款 **without** 没有 **charge** 收费 **from** 从 **the** 这 **AEC** AEC **Headquarters** 总部 **Film** 电影 **Library** 图书馆 **,** ,
[dɪ'vɪʒ(ə)n][ʌv; əv]['pʌblɪk][ˌɪnfər'meɪʃ(ə)n] ,
Division 分配 **of** 的 **Public** 民众 **Information** 信息 **,** ,

可从美国原子能委员会总部电影图书馆公共信息部免费借阅。

[juː] . [es] . [ə'tɑːmɪk]['enərdʒi] [kə'mɪʃ(ə)n] , ['wɑːʃɪŋtən] , [diː] . [siː] . - [ænd; ənd][frʌm; frəm] ['ʌðər]
U U **.** . **S** S **.** . **Atomic** 原子 **Energy** 活力 **Commission** 委员会 **,** , **Washington** 华盛顿 **,** , **D** D **.** . **C** C **.** . **20545** - **and** 和 **from** 从 **other** 其他
[ˌeɪ'iː'siː][fɪlm]['laɪbrɛˌriːz] .
AEC AEC **film** 电影 **libraries** 图书馆 **.** .

美国原子能委员会，华盛顿特区 20545 以及其他 AEC 电影库。

[bɪ'kiːni][ˌreɪdiə'lɑːdʒɪkəl] ['læbrətɔːri] , - ['mɪnɪts] , [saʊnd] , ['kʌlər] , - .
Bikini 比基尼 **Radiological** 放射学 **Laboratory** 实验室 **,** , **22** - **minutes** 分钟 **,** , **sound** 声音 **,** , **color** 颜色 **,** , **1949** - **.** .

比基尼放射实验室，22 分钟，有声，彩色，1949 年。

[prə'duːst] [baɪ][ðə; ði][ˌjuːnɪ'vɜːrsəti][ʌv; əv] ['wɑːʃɪŋtən] [ænd; ənd][ðə; ði][ˌeɪ'iː'siː] .
Produced 生产 **by** 经过 **the** 这 **University** 大学 **of** 的 **Washington** 华盛顿 **and** 和 **the** 这 **AEC** AEC **.** .

由华盛顿大学和美国原子能委员会联合制作。

[ðɪs] [fɪlm][ɪk'spleɪnz] ['stʌdiz] [ʌv; əv] [ɪ'fekts] [ʌv; əv][ˌreɪdioʊæk'tɪvəti][frʌm; frəm][ðə; ði] - [ə'tɑːmɪk] [tests]
This 这 **film** 电影 **explains** 解释 **studies** 研究 **of** 的 **effects** 效果 **of** 的 **radioactivity** 放射性 **from** 从 **the** 这 **1946** - **atomic** 原子 **tests** 测试
[æt; ət][bɪ'kiːni]['ætɔːl][ɑːn][plænts][ænd; ənd] [mə'riːn] [laɪf][ɪn][ðə; ði] ['eriə] [θriː] ['jɪrz] ['leɪtər] .
at 在 **Bikini** 比基尼 **Atoll** 环礁 **on** 在 **plants** 植物 **and** 和 **marine** 海洋 **life** 生活 **in** 在 **the** 这 **area** 区域 **3** 3 **years** 年 **later** 之后 **.** .

这部影片解释了 1946 年比基尼环礁原子弹试验的放射性物质在 3 年后对该地区植物和海洋生物的影响的研究。

[rɪ'tɜːrn] [tuː; tə][bɪ'kiːni] , - ['mɪnɪts] , [saʊnd] , ['kʌlər] , - .
Return 返回 **to** 到 **Bikini** 比基尼 **,** , **50** - **minutes** 分钟 **,** , **sound** 声音 **,** , **color** 颜色 **,** , **1964** - **.** .

重返比基尼，50分钟，有声，彩色，1964年。

[prə'duːst] [baɪ][ðə; ði] ['læbrətɔːri] [ʌv; əv][ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n][baɪ'ɑːlədʒi][æt; ət][ðə; ði][ˌjuːnɪ'vɜːrsəti][ʌv; əv]
Produced 生产 **by** 经过 **the** 这 **Laboratory** 实验室 **of** 的 **Radiation** 辐射 **Biology** 生物学 **at** 在 **the** 这 **University** 大学 **of** 的
['wɑːʃɪŋtən] [fɔːr; fər][ðə; ði][ˌeɪ'iː'siː] .
Washington 华盛顿 **for** 为了 **the** 这 **AEC** AEC **.** .

由华盛顿大学辐射生物学实验室为美国原子能委员会制作。

[ðɪs] [fɪlm] ['rekərdz] [ðə; ði][ˌiːkə'lɑːdʒɪk(ə)l] [ri'sɜːrvei] [ʌv; əv][bɪ'kiːni][ɪn] - , [sɪks] ['jɪrz] ['æftər][ðə; ði][læst]
This film records the ecological resurvey of Bikini in 1964 , 6 years after the last
这 电影 记录 这 生态 重新调查 的 比基尼 在 - , 6 年 后 这 最后的
['wɛpənz] [test] .
weapons test .
武器 测试 .

这部影片记录了 1964 年对比基尼岛进行的生态重新调查，当时距离最后一次武器试验已经过去了 6 年。

[diˈsɔːltɪŋ] [ðə; ði] ['siːz] , - ['mɪnɪts] , [saʊnd] , ['kʌlər] , - .
Desalting the Seas , 17 minutes , sound , color , 1967 .
脱盐 这 海域 , - 分钟 , 声音 , 颜色 , - .

《海水淡化》，17 分钟，有声，彩色，1967 年。

[prə'duːst] [baɪ][eɪˈiːˈsiːz] [oʊk] [rɪdʒ] ['næʃ(ə)nəl] ['læbrətɔːri] .
Produced by AEC's Oak Ridge National Laboratory .
生产 经过 aec的 橡木 岭 国家的 实验室 .

由美国原子能委员会橡树岭国家实验室制作。

[dɪ'skraɪbz] ['veriəs] ['meθədz] [ʌv; əv]['pjuərifaiiŋ]['seɪli:n]['wɔ:tər] [θruː] [ðə; ði][juːz][ʌv; əv][lɑːrdʒ]['duːəl] -
Describes various methods of purifying saline water through the use of large dual -
描述 各种各样的 方法 的 净化 盐水 水 通过 这 使用 的 大的 双重的 -
['pɜːrpəs] ['nuːkliər] - [ɪ'lektrɪk] [diˈsɔːltɪŋ] [plænts] . -
purpose nuclear - electric desalting plants . 60
目的 核 - 电的 脱盐 植物 . -

描述了利用大型核电两用海水淡化厂净化盐水的各种方法。60

['foʊtoʊ] ['kredɪts]
PHOTO CREDITS
照片 学分

图片来源

[peɪdʒ]
Page
页

页

[ˌtuːˈtuː][juː] . [es] . ['neɪvi] ([ˌjuː es 'en])
2 U . S . Navy (USN)
2 U . S . 海军 (美国海军)

美国海军（USN）

[θriː][ˌjuːnɪ'vɜːrsəti][ʌv; əv] [ˌpensl'veɪniə] [mju'ziːəm] — ['næʃ(ə)nəl] [ˌdʒiːə'græfɪk] [ˌekspə'dɪʃ(ə)n]
3 University of Pennsylvania Museum — National Geographic Expedition
3 大学 的 宾夕法尼亚州 博物馆 — 国家的 地理 远征

3 宾夕法尼亚大学博物馆——国家地理探险

[faɪv][ˌjuː es 'en]
5 USN
5 美国海军

美国海军

[sɪks] [wʊdz] [hoʊl] [ˌəjʃiənəj'^ræfik] [ˌɪnstɪ'tuːʃ(ə)n] ([ˌdʌbəlˌjuˌeɪtʃ'oʊˌaɪ])
6 Woods Hole Oceanographic Institution (WHOI)
6 伍兹 洞 海洋学 机构 (伍兹霍尔海洋研究所)

伍兹霍尔海洋研究所 (WHOI)

['sɛvən]['daɪəgræm] , [ˌdʌbəlˌjuˌeɪtʃ'oʊˌaɪ] ; ['foʊtoʊ] , [es] . [hʌl]
7 Diagram , WHOI ; photo , S . Hull
7 图表 , 伍兹霍尔海洋研究所 ; 照片 , S . 赫尔

7 图表，WHOI；照片，S.赫尔

[naɪn][tɑːp] , ['ɔːrəgən] [steɪt] [ˌjuːnɪ'vɜːrsəti] (['oʊ'ɛs'juː]) ; ['bɑːtəm] , [ˌjuːnɪ'vɜːrsəti][ʌv; əv][ˌkælə'fɔːrniə] ,

9	Top	,	Oregon	State	University	(	OSU	)	;	bottom	,	University	of	California	,
9	顶部	,	俄勒冈州	状态	大学	(	俄亥俄州立大学	)	;	底部	,	大学	的	加利福尼亚州	,

[sæn][diː'eɪgoʊ] , [skrɪps] [ˌɪnstɪ'tuːʃ(ə)n][ʌv; əv] [ˌoʊʃə'nɑːgrəfi] (['ɛs aɪ oʊ])

San	Diego	,	Scripps	Institution	of	Oceanography	(	SIO	)
圣	迭戈	,	斯克里普斯	机构	的	海洋学	(	信息技术	)

上图：俄勒冈州立大学 (OSU)；下图：加州大学圣地亚哥分校斯克里普斯海洋研究所 (SIO)

- [lə'mɑːnt][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk(ə)l] [əb'zɜːrvətɔːri] [ʌv; əv] [kə'lʌmbiə] [ˌjuːnɪ'vɜːrsəti]

10	Lamont	Geological	Observatory	of	Columbia	University
-	拉蒙特	地质	天文台	的	哥伦比亚	大学

10 哥伦比亚大学拉蒙特地质观测站

- [ˌjuː es 'en]

12	USN
-	美国海军

12 美国海军

- ['ɛs aɪ oʊ]

15	SIO
-	信息技术

15 SI

- [ɑːr] . [eɪtʃ] . ['bækəs] .

19	R	.	H	.	Backus	.
-	拉	.	H	.	巴克斯	.

19 RH Backus。

['fɪzɪks] [tə'deɪ] ([noʊ'vembər] -) , “ [saʊnd] [rɪ'flekʃnz] [ɪn][ænd; ənd] ['ʌndər] ['oʊʃnz] , ” [dʒeɪ] . [biː] . ['hɜːrsi]

Physics	Today	(	November	1965	)	,	“	Sound	Reflections	In	and	Under	Oceans	,	”	J	.	B	.	Hersey
物理	今天	(	十一月	-	)	,	“	声音	反思	在	和	在下面	海洋	,	”	J	.	B	.	赫西

《今日物理》（1965年11月），“海洋内外的声反射”，J·B·赫西

- [juː] . [es] . ['bjʊroʊ] [ʌv; əv] [kə'mɜːrʃ(ə)l] ['fɪʃəriːz] [ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l] ['læbrətɔːri] ,

20	U	.	S	.	Bureau	of	Commercial	Fisheries	Biological	Laboratory	,
-	U	.	S	.	局	的	商业的	渔业	生物	实验室	,

[ˌhɑːnə'luːluː; ˌhoʊnə'luːluː] , [hə'waɪi]

Honolulu	,	Hawaii
檀香山	,	夏威夷

20 美国商业渔业局生物实验室，檀香山，夏威夷

- [ˌjuː es 'en]

22	USN
-	美国海军

美国海军第22期

- ['læbrətɔːri] [ʌv; əv][ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n][baɪ'ɑːlədʒi] , [ˌjuːnɪ'vɜːrsəti][ʌv; əv] ['wɑːʃɪŋtən] (['elˌɑːr'biː])

24	Laboratory	of	Radiation	Biology	,	University	of	Washington	(	LRB	)
-	实验室	的	辐射	生物学	,	大学	的	华盛顿	(	LRB	)

24 华盛顿大学辐射生物学实验室 (LRB)

- [dʒæn] [hɑːn]

26	Jan	Hahn
-	一月	哈恩

26 Jan Hahn

- ['fræŋklɪn][gnoʊ][ˌkɔːrpə'reɪʃ(ə)n]

27	Franklin	GNO	Corporation
-	富兰克林	GNO	公司

27 富兰克林 GNO 公司

- [dʒɔːrdʒ] [diː] . [greɪs] , [ˌdʌbəljuˌeɪtʃˈoʊˌaɪ]
28 George D . Grice , WHOI
- 乔治 D . 格赖斯 , 伍兹霍尔海洋研究所

28 乔治·D·格莱斯，伍兹霍尔海洋研究所

- ['ɛs aɪ oʊ]
31 SIO
- 信息技术

31 SIO

- ['oʊ'ɛs'juː]
33 OSU
- 俄亥俄州立大学

33 俄亥俄州立大学

- [ˌmɑːn'sæntoʊ] ['riːsɜːrtʃ] [ˌkɔːrpə'reɪʃ(ə)n]
35 Monsanto Research Corporation
- 孟山都 研究 公司

35 孟山都研究公司

- [ˌjuː es 'en]
37 USN
- 美国海军

美国海军第37期

- [leɪn] - [welz] ['kʌmpəni]
38 Lane - Wells Company
- 车道 - 威尔斯 公司

38 莱恩-威尔斯公司

- ['riːsɜːrtʃ] ['traɪæŋg(ə)l] ['ɪnstɪtuːt]
39 Research Triangle Institute
- 研究 三角形 研究所

39 研究三角研究所

- [ˌjuː es 'en]
43 USN
- 美国海军

美国海军第43团

- , - & - ['mɑːrtn] - [meəri'etə] ['kʌmpəni]
46 , 47 & 48 Martin - Marietta Company
- , - & - 马丁 - 玛丽埃塔 公司

46、47 和 48 马丁·玛丽埃塔公司

- [ðə; ði]['foʊtoʊ][mɑːrt]
49 The Photo Mart
- 这 照片 市场

49 照片市场

- [tɑːp] , [ˌmetrə'pɑːlɪtən] ['wɔːtər] ['dɪstrɪkt] [ʌv; əv] ['sʌðərn] [ˌkælə'fɔːrniə] ; ['bɑːtəm] , [ˌbɛk'tɛl]
53 Top , Metropolitan Water District of Southern California ; bottom , Bechtel
- 顶部 , 大都会 水 区 的 南方 加利福尼亚州 ; 底部 , 贝克特尔
[ˌkɔːrpə'reɪʃ(ə)n]
Corporation
公司

53 上图：南加州大都会水务局；下图：贝克特尔公司

- [juː] . [es] . ['bjʊroʊ] [ʌv; əv] [kə'mɜːrʃ(ə)l] ['fɪʃəriːz] , [fɪʃ] [ænd; ənd]['waɪldlaɪf] ['sɜːrvɪs] ; ['ɪnset] ,

55	U	.	S	.	Bureau	of	Commercial	Fisheries	,	Fish	and	Wildlife	Service	;	inset	,
-	U	.	S	.	局	的	商业的	渔业	,	鱼	和	野生动物	服务	;	插入	,

[bruk'heivən] ['næʃ(ə)nəl] ['læbrətɔːri]

Brookhaven	National	Laboratory
布鲁克海文	国家的	实验室

55 美国商业渔业局，鱼类和野生动物管理局；插图：布鲁克海文国家实验室

- [nɔːsk] - , ['ʊslʊ] , ['nɔːrweɪ] , ['kɜːrtəsi] [ðə; ði] ['mærɪnəz] [mju'ziːəm] , ['nuːpɔːrt] [nuːz] ,

56	Norsk	Folkemuseum	,	Oslo	,	Norway	,	courtesy	The	Mariners	Museum	,	Newport	News	,
-	挪威语	-	,	奥斯陆	,	挪威	,	礼貌	这	水手队	博物馆	,	纽波特	消息	,

[vər'dʒɪniə]

Virginia
弗吉尼亚州

56 Norsk Folkemuseum，挪威奥斯陆，由弗吉尼亚州纽波特纽斯水手博物馆提供

- ['næʃ(ə)nəl] ['saɪəns] [faʊn'deɪʃ(ə)n]

57	National	Science	Foundation
-	国家的	科学	基础

57 国家科学基金会

- [es] . [hʌl]

61	S	.	Hull
-	S	.	赫尔

61 S. Hull

['kʌvər] ['foʊtoʊ] ['kɜːrtəsi] [dʒeɪmz] ['bʌtlər] , [ˌjuː es 'en]

Cover	photo	courtesy	James	Butler	,	USN
覆盖	照片	礼貌	詹姆斯	巴特勒	,	美国海军

封面照片由美国海军詹姆斯·巴特勒提供

['ɔθɚz] ['foʊtoʊ] ['kɜːrtəsi] ['dʒen(ə)rəl][daɪ'næmɪks][ˌkɔːrpə'reɪʃ(ə)n]

Author's	photo	courtesy	General	Dynamics	Corporation
作者的	照片	礼貌	一般的	动力学	公司

作者照片由通用动力公司提供

['frʌntɪspiːs] [frʌm; frəm][dʒæn] Hahn61

Frontispiece	from	Jan	Hahn61
卷首插图	从	一月	Hahn61

扬·哈恩61的扉页插图

[ðə; ði] ['kʌvər]

THE	COVER
这	覆盖

封面

[ðə; ði] [ʃɪp] [ɑːn][ðə; ði]['kʌvər][ɪz][ðə; ði][trɪm][æt'læntɪs]['raɪdɪŋ][ðə; ði] [weɪvz] [ə'baʊt] - [maɪlz] [saʊθ]

The	ship	on	the	cover	is	the	trim	Atlantis	riding	the	waves	about	200	miles	south
这	船	在	这	覆盖	是	这	修剪	亚特兰蒂斯	骑术	这	波浪	关于	-	英里	南

[ʌv; əv][bər'mjuːdə] .

of	Bermuda	.
的	百慕大	.

封面上的船是修长的亚特兰蒂斯号，它正乘风破浪，航行在百慕大以南约 200 英里处。

[ðə; ði][fɜːrst][krɑːft] [bɪlt] [baɪ][ðə; ði][ju'naɪtɪd] [steɪts] [æz; əz][æn; ən] [ˌəjʃiənəj'^ræfik] ['riːsɜːrtʃ] ['ves(ə)l] ,

The	first	craft	built	by	the	United	States	as	an	oceanographic	research	vessel	,
这	第一的	工艺	建造	经过	这	团结的	各州	作为	一个	海洋学	研究	血管	,

美国建造的第一艘海洋科考船

[ʃiː; ʃi] ['trævld] [mɔːr] [ðæn; ðən][wʌn] , - ,

she	traveled	more	than	1	,	200	,
她	旅行	更多的	比	1	,	-	,

她旅行了超过1200次，

- [maɪlz] [ə'krɔːs] [ðə; ði]['sev(ə)n] ['siːz] [fɔːr; fər][ə; eɪ] ['pɪriəd] [ʌv; əv] - ['jɪrz] .

000	miles	across	the	seven	seas	for	a	period	of	30	years	.
-	英里	穿过	这	七	海域	为了	一个	时期	的	-	年	.

在长达 30 年的时间里，航行了 000 英里，横跨七大洋。

[ʃiː; ʃi] “ [ræn] ” ['oʊvər] - [haɪdrə'græfɪk] ['steɪʃənz] [ænd; ənd][wʌz; wəz] [juːst] [fɔːr; fər] [ɪ'nuːmərəb(ə)l]

She	“	ran	”	over	6000	hydrographic	stations	and	was	used	for	innumerable
她	“	跑	”	超过	-	水文	车站	和	曾是	用过的	为了	无数

['dredʒɪŋ] , ['kɔːrɪŋ] ,

dredging	,	coring	,
疏浚	,	核心	,

她“运行”了超过6000个水文站，并被用于无数次的疏浚、取芯作业。

[ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l] , ['fɪzɪk(ə)l] , [ænd; ənd][ə'kuːstɪk(ə)l] ['riːsɜːrtʃ] [ˌɑːpɝ'eɪʃənz] .

biological	,	physical	,	and	acoustical	research	operations	.
生物	,	身体的	,	和	声学	研究	运营	.

生物学、物理学和声学研究操作。

['æftər][ʃiː; ʃi][wʌz; wəz][rɪ'taɪərd][frʌm; frəm] ['æktɪv] ['sɜːrvɪs] [æt; ət][ðə; ði] [wʊdz] [hoʊl] [ˌəjʃiənəj'^ræfik]

After	she	was	retired	from	active	service	at	the	Woods	Hole	Oceanographic
后	她	曾是	退休	从	积极的	服务	在	这	伍兹	洞	海洋学

[ˌɪnstɪ'tuːʃ(ə)n][ɪn] [ˌmæsə'tʃuːsɪts] ,

Institution	in	Massachusetts	,
机构	在	马萨诸塞州	,

从马萨诸塞州伍兹霍尔海洋研究所退休后，

[ʃiː; ʃi][wʌz; wəz][soʊld][tuː; tə][ˌɑːrdʒən'tiːnə] , [wer] [ʃiː; ʃi][hæz; həz] [ri'zjuːmd] [hɜːr; hər][roʊl][æz; əz][æn; ən]

she	was	sold	to	Argentina	,	where	she	has	resumed	her	role	as	an
她	曾是	卖	到	阿根廷	,	在哪里	她	有	恢复	她	角色	作为	一个

[ˌəjʃiənəj'^ræfik] ['riːsɜːrtʃ] ['ves(ə)l] .

oceanographic	research	vessel	.
海洋学	研究	血管	.

她被卖给了阿根廷，在那里她重新担任海洋科考船的角色。

[ðə; ði] ['ɔːθər]

THE	AUTHOR
这	作者

作者

[iː] . ['dʌbljuː] . ['siːˌbrʊk] [hʌl] [ɪz][æn; ən] [ɪk'spɪriənst] ['raɪtər] [ænd; ənd]['edɪtər][ɪn]['teknɪk(ə)l] [ænd; ənd]

E	.	W	.	SEABROOK	HULL	is	an	experienced	writer	and	editor	in	technical	and
E	.	W	.	西布鲁克	船体	是	一个	经验丰富的	作家	和	编辑	在	技术的	和

[ˌendʒɪ'nɪrɪŋ] [fiːldz] .

engineering	fields	.
工程	字段	.

EW SEABROOK HULL 是一位在技术和工程领域经验丰富的作家和编辑。

[hiː; hi][ɪz][ðə; ði] ['ɔːθər] [ʌv; əv][ðə; ði]['baʊntɪf(ə)l] [siː] , ['pʌblɪʃt] [ɪn] - [baɪ] ['prentɪs] - [hɔːl] ,

He	is	the	author	of	The	Bountiful	Sea	,	published	in	1964	by	Prentice	-	Hall	,
他	是	这	作者	的	这	丰富	海	,	已发布	在	-	经过	普伦蒂斯	-	大厅	,

他是《富饶的海洋》一书的作者，该书于1964年由普伦蒂斯-霍尔出版社出版。

[ænd; ənd] ['plaʊʃer] , [ə'nʌðər] ['bʊklət] [ɪn] [ðɪs] [ˌʌndər'stændɪŋ] [ðə; ði]['ætəm] ['sɪriːz] .

and	Plowshare	,	another	booklet	in	this	Understanding	the	Atom	Series	.
和	耜	,	其他	小册子	在	这	理解	这	原子	系列	.

还有《犁铧》，这是“理解原子”系列丛书中的另一本小册子。

[hiː; hi][ɪz][ðə; ði]['edɪtər][ʌv; əv]['oʊʃ(ə)n]['saɪəns] [nuːz] [ænd; ənd]['edɪtər][ænd; ənd] ['pʌblɪʃər] [ʌv; əv]

He	is	the	editor	of	Ocean	Science	News	and	editor	and	publisher	of
他	是	这	编辑	的	海洋	科学	消息	和	编辑	和	出版商	的

\- [tek'nɑːlədʒi] .

GeoMarine	Technology	.
-	技术	.

他是《海洋科学新闻》的编辑，也是《海洋地质技术》的编辑和出版人。

['futnəuts]

Footnotes

脚注

脚注

[[wʌn]] [fɔːr; fər][ə; eɪ] [dɪ'skrɪpʃn] [ʌv; əv] [haʊ] [ðiːz] [wɪl] [wɜːrk] , [siː] [kən'troʊld] ['nuːkliər] ['fjuːʒ(ə)n] ,

[	1	]	For	a	description	of	how	these	will	work	,	see	Controlled	Nuclear	Fusion	,
[	1	]	为了	一个	描述	的	如何	这些	将要	工作	,	看	受控	核	融合	,

[ə'nʌðər] ['bʊklət] [ɪn] [ðɪs] ['sɪriːz] .

another	booklet	in	this	series	.
其他	小册子	在	这	系列	.

[1]有关这些工作原理的描述，请参阅本系列的另一本小册子《受控核聚变》。

[[ˌtuː'tuː]] [ðiːz] [dɪ'vaɪsɪz] , [wɪtʃ] [wɪl] [biː; bi] ['friːkwəntli] ['menʃ(ə)nd] ['leɪtər][ɪn] [ðiːz] ['peɪdʒɪz] ,

[	2	]	These	devices	,	which	will	be	frequently	mentioned	later	in	these	pages	,
[	2	]	这些	设备	,	哪个	将要	是	频繁地	提及	之后	在	这些	页面	,

[2]这些设备，将在本文后面频繁提及，

[ɑːr; ər] [dɪ'skraɪbd] [ɪn]['diːteɪl][ɪn][ə; eɪ][kəm'pænjən] ['bʊklət] ['paʊər][frʌm; frəm][ˌreɪdioʊ'aɪsəˌtoʊps] .

are	described	in	detail	in	a	companion	booklet	Power	from	Radioisotopes	.
是	描述	在	细节	在	一个	伴侣	小册子	力量	从	放射性同位素	.

详情请参阅配套手册《放射性同位素能源》。

[[θriː]] [siː] ['nuːkliər] [r'ɪæktəz] , [ə'nʌðər] ['bʊklət] [ɪn] [ðɪs] ['sɪriːz] ,

[	3	]	See	Nuclear	Reactors	,	another	booklet	in	this	series	,
[	3	]	看	核	反应堆	,	其他	小册子	在	这	系列	,

[3]参见本系列另一本小册子《核反应堆》，

[fɔːr; fər][ə; eɪ] [dɪ'skrɪpʃn] [ʌv; əv][ðə; ði]['fɪʒ(ə)n] ['prɑːses] [ænd; ənd] [haʊ] [r'ɪæktəz] ['ɑːpəreɪt] .

for	a	description	of	the	fission	process	and	how	reactors	operate	.
为了	一个	描述	的	这	裂变	过程	和	如何	反应堆	操作	.

有关裂变过程和反应堆运行方式的描述。

[[fɔːr]] [fɔːr; fər][ə; eɪ] [fʊl] [dɪ'skʌʃ(ə)n] [ʌv; əv] ['ʌðər] ['æspekts][ʌv; əv] [ðɪs] ['tɑːpɪk] , [siː] ['fɔːlaʊt] [frʌm; frəm]

[	4	]	For	a	full	discussion	of	other	aspects	of	this	topic	,	see	Fallout	from
[	4	]	为了	一个	满的	讨论	的	其他	方面	的	这	话题	,	看	掉出来	从

['nuːkliər] [tests] ,

Nuclear	Tests	,
核	测试	,

[4]有关该主题其他方面的完整讨论，请参阅核试验的放射性尘埃。

[ə'nʌðər] ['bʊklət] [ɪn] [ðɪs] ['sɪriːz] .

another	booklet	in	this	series	.
其他	小册子	在	这	系列	.

本系列另一本小册子。

[[faɪv]] [fɔːr; fər][ə; eɪ] [fʊl] [dɪ'skʌʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ðɪs] ['tɑːpɪk] ,

[	5	]	For	a	full	discussion	of	this	topic	,
[	5	]	为了	一个	满的	讨论	的	这	话题	,

[5]有关此主题的全面讨论，

[ænd; ənd][ðə; ði] ['seɪfti] ['meʒərz] ['teɪkən][baɪ][ðə; ði][ˌeɪ'i:'si:][ɪn] [kə'nekʃ(ə)n] [wɪð; wɪθ][ˌaɪ 'ti:] , [si:]

and	the	safety	measures	taken	by	the	AEC	in	connection	with	it	,	see
和	这	安全	措施	已采取	经过	这	AEC	在	联系	和	它	,	看

[ˌreɪdioʊ'æktɪv] [weɪsts] ,

Radioactive	Wastes	,
放射性	废物	,

以及原子能委员会就此采取的安全措施，请参见"放射性废物"部分。

[ə'nʌðər] ['bʊklət] [ɪn] [ðɪs] ['sɪri:z] .

another	booklet	in	this	series	.
其他	小册子	在	这	系列	.

本系列另一本小册子。

[[sɪks]] [ˌreɪdioʊ'aɪsəˌtoʊps] , [ʌn'steɪb(ə)l][fɔ:rmz][ʌv; əv]['ɔ:rd(ə)neri]['ætəmz] , [ɑ:r; ər] [dɪ'stɪŋgwɪʃəbl] [baɪ]

[	6	]	Radioisotopes	,	unstable	forms	of	ordinary	atoms	,	are	distinguishable	by
[	6	]	放射性同位素	,	不稳定	表格	的	普通的	原子	,	是	可区分的	经过

['ri:z(ə)n][ʌv; əv][ðer; ðər][ˌreɪdioʊæk'tɪvəti] ,

reason	of	their	radioactivity	,
原因	的	他们的	放射性	,

[6]放射性同位素是普通原子的不稳定形式，因其放射性而可与普通原子区分开来。

[nɑ:t][baɪ][ðer; ðər][ˌbaɪə'lɑ:dʒɪk(ə)l][ɔ:r] ['kemɪk(ə)l] [æk'tɪvəti] .

not	by	their	biological	or	chemical	activity	.
不是	经过	他们的	生物	或者	化学	活动	.

并非通过其生物或化学活性。

[['sɛvən]] [ðə; ði][taɪm][ɪn] [wɪtʃ] [hæf][ʌv; əv][ðə; ði]['ætəmz][ɪn][ə; eɪ]['kwɑ:ntəti][ʌv; əv][ˌreɪdioʊ'æktɪv]

[	7	]	The	time	in	which	half	of	the	atoms	in	a	quantity	of	radioactive
[	7	]	这	时间	在	哪个	一半	的	这	原子	在	一个	数量	的	放射性

[mə'tɪriəl] [lu:z] [ðer; ðər][ˌreɪdioʊæk'tɪvəti] .

material	lose	their	radioactivity	.
材料	失去	他们的	放射性	.

[7]一定量放射性物质中一半原子失去放射性所需的时间。

[[eɪt]] [fɔ:r; fər] [mɔ:r] ['di:teɪlz][ʌv; əv] [ði:z] ['stʌdiz] , [si:] ['ætəmz] , ['neɪtʃər] , [ænd; ənd][mæn] , [ə; eɪ]

[	8	]	For	more	details	of	these	studies	,	see	Atoms	,	Nature	,	and	Man	,	a
[	8	]	为了	更多的	细节	的	这些	研究	,	看	原子	,	自然	,	和	男人	,	一个

[kəm'pænjən] ['bʊklət] [ɪn] [ðɪs] ['sɪri:z] .

companion	booklet	in	this	series	.
伴侣	小册子	在	这	系列	.

[8]有关这些研究的更多详细信息，请参阅本系列配套小册子《原子、自然与人》。

[[naɪn]] ['gæmə] ['reɪz][ɑ:r; ər] [haɪ] - ['enərdʒi][ɪˌlektroʊmæg'netɪk][ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n] , ['sɪmələr][tu:; tə][eks]['reɪz] ,

[	9	]	Gamma	rays	are	high	-	energy	electromagnetic	radiation	,	similar	to	X	rays	,
[	9	]	伽马	射线	是	高的	-	活力	电磁	辐射	,	相似的	到	X	射线	,

[ə'rɪdʒɪneɪtɪŋ][ɪn][ðə; ði]['nu:kliaɪ][ʌv; əv][ˌreɪdioʊ'æktɪv]['ætəmz] .

originating	in	the	nuclei	of	radioactive	atoms	.
起源	在	这	细胞核	的	放射性	原子	.

[9]伽马射线是高能电磁辐射，类似于X射线，起源于放射性原子核。

[-] ['ɪnstrʊmənts] [ðæt] [dɪ'tekt] [ænd; ənd] ['meʒər] [ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n][baɪ] [rɪ'kɔ:rdɪŋ] [ðə; ði] ['nʌmbər] [ʌv; əv]

[	10	]	Instruments	that	detect	and	measure	radiation	by	recording	the	number	of
[	-	]	仪器	那	探测	和	措施	辐射	经过	记录	这	数字	的

[laɪt] ['flæʃɪz] [ɔ:r] [ˌsɪntɪ'leɪʃənz] [prə'du:st] [baɪ][ðə; ði][ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n][ɪn]['plæstɪk][ɔ:r] ['ʌðər] ['sensətɪv]

light	flashes	or	scintillations	produced	by	the	radiation	in	plastic	or	other	sensitive
光	闪光灯	或者	闪烁	生产	经过	这	辐射	在	塑料	或者	其他	敏感的

[mə'tɪriəlz] .

materials	.
材料	.

[10]通过记录辐射在塑料或其他敏感材料中产生的闪光或闪烁次数来检测和测量辐射的仪器。

[-] [ə; eɪ] ['meθəd] [ˌɪn'vɑːlvɪŋ] [juːz][ʌv; əv]['nuːkliər] [r'ɪæktəz] [ɔːr] [ək'seləreɪtəz] [fɔːr; fər][aɪ'dɛntəˌfaɪɪŋ]
[11] A method involving use of nuclear reactors or accelerators for identifying
[-] 一个 方法 涉及 使用 的 核 反应堆 或者 加速器 为了 识别
[ɪk'striːmli] [smɔːl] [ə'maʊnts] [ʌv; əv] [mə'tɪriəl] .
extremely small amounts of material .
极其 小的 金额 的 材料 .

[11]利用核反应堆或加速器来识别极少量物质的方法。

[siː] ['nuːtrɑːn] [ˌæktɪ'veɪʃn] [ə'næləsɪs] , [ə; eɪ][kəm'pænjən] ['bʊklət] [ɪn] [ðɪs] ['sɪriːz] .
See Neutron Activation Analysis , a companion booklet in this series .
看 中子 激活 分析 , 一个 伴侣 小册子 在 这 系列 .

参见本系列配套手册《中子活化分析》。

[-] [ə; eɪ]['paɪkəˌgræm][ɪz][wʌn] ['trɪljənθ] (10^{-12}) [ʌv; əv][ə; eɪ][græm] .
[12] A picogram is one trillionth (10^{-12}) of a gram .
[-] 一个 皮克 是 一 万亿分之一 (10^{-12}) 的 一个 克 .

[12]皮克是克的万亿分之一（10^{-12}）。

[-] [fɔːr; fər][æn; ən][ˌekspləˈneɪʃ(ə)n][ʌv; əv] [haʊ] ['sɪmələr] ['ɪnstrʊmənts] [wɜːrk] , [siː] [ˌreɪdioʊ'aɪsəˌtoʊps][ɪn]
[13] For an explanation of how similar instruments work , see Radioisotopes in
[-] 为了 一个 解释 的 如何 相似的 仪器 工作 , 看 放射性同位素 在
['ɪndəstri] ,
Industry ,
行业 ,

[13]有关类似仪器的工作原理的解释，请参见工业中的放射性同位素，

[ə; eɪ] [kəm'pænjən] ['bʊklət] [ɪn] [ðɪs] ['sɪriːz] .
a companion booklet in this series .
一个 伴侣 小册子 在 这 系列 .

本系列配套手册。

[-] [fɔːr; fər][ə; eɪ] [dɪ'skʌʃ(ə)n] [ʌv; əv] [prə'poʊzd] ['nuːkliər] ['mɜːrtʃənt] ['sʌbməˌrin] , [siː] ['nuːkliər]
[14] For a discussion of proposed nuclear merchant submarines , see Nuclear
[-] 为了 一个 讨论 的 建议的 核 商人 潜艇 , 看 核
['paʊər] [ænd; ənd] ['mɜːrtʃənt] ['ʃɪpɪŋ] ,
Power and Merchant Shipping ,
力量 和 商人 船运 ,

[14]有关拟建核动力商船潜艇的讨论，请参见《核动力与商船》，

[ə'nʌðər] ['bʊklət] [ɪn] [ðɪs] ['sɪriːz] .
another booklet in this series .
其他 小册子 在 这 系列 .

本系列另一本小册子。

[-] [ðiːz] [ɑːr; ər] [dɪ'skraɪbd] [ɪn] ['paʊər] [r'ɪæktəz] [ɪn] [smɔːl] ['pækədʒəz, 'pækɪdʒɪz] , [ə'nʌðər] ['bʊklət]
[15] These are described in Power Reactors in Small Packages , another booklet
[-] 这些 是 描述 在 力量 反应堆 在 小的 包裹 , 其他 小册子
[ɪn] [ðɪs] ['sɪriːz] .
in this series .
在 这 系列 .

[15]这些内容在《小型封装的动力反应堆》中有所描述，这是该系列的另一本小册子。

[-] [siː] ['paʊər] [frʌm; frəm][ˌreɪdioʊ'aɪsəˌtoʊps] , [ə; eɪ][kəm'pænjən] ['bʊklət] [ɪn] [ðɪs] ['sɪriːz] ,
[16] See Power from Radioisotopes , a companion booklet in this series ,
[-] 看 力量 从 放射性同位素 , 一个 伴侣 小册子 在 这 系列 ,

[16]参见本系列配套小册子《放射性同位素的能量》，

[fɔːr; fər][ə; eɪ] [mɔːr] [kəm'pliːt] [dɪ'skʌʃ(ə)n] [ʌv; əv][ˌreɪdioʊ'aɪsəˌtoʊps][ɪn][juːz] .
for a more complete discussion of radioisotopes in use .
为了 一个 更多的 完全的 讨论 的 放射性同位素 在 使用 .

有关放射性同位素应用的更全面讨论。

[-] [fɔːr; fər][æn; ən][ˌeksplə'neɪʃ(ə)n][ʌv; əv] [haʊ] [ðiːz] [wɪl] ['fʌŋkʃ(ə)n] , [siː] ['nuːkliər] ['enərdʒi][fɔːr; fər]
[17] For an explanation of how these will function , see Nuclear Energy for
[-] 为了 一个 解释 的 如何 这些 将要 功能 , 看 核 活力 为了
[di'sɔːltɪŋ] ,
Desalting ,
脱盐 ,

[17]有关这些装置如何运作的解释，请参见《核能脱盐》，

[ə'nʌðər] ['bʊklət] [ɪn] [ðɪs] ['sɪriːz] .
another booklet in this series .
其他 小册子 在 这 系列 .

本系列另一本小册子。

[-] [siː] [fuːd] [ˌprezər'veɪʃ(ə)n][baɪ] [ɪˌreɪdi'eɪʃn] , [ə'nʌðər] ['bʊklət] [ɪn] [ðɪs] ['sɪriːz] , [fɔːr; fər][ə; eɪ] [fʊl]
[18] See Food Preservation by Irradiation , another booklet in this series , for a full
[-] 看 食物 保存 经过 辐射 , 其他 小册子 在 这 系列 , 为了 一个 满的
[ə'kaʊnt] [ʌv; əv] [ðɪs] [ˌɪnstə'leɪʃ(ə)n] .
account of this installation .
帐户 的 这 安装 .

[18]有关此装置的完整说明，请参阅本系列的另一本小册子《辐照食品保藏》。

[-] ['diːteɪlz] [ɑːr; ər] [dɪ'skraɪbd] [ɪn] ['plaʊˌʃer] , [ə'nʌðər] ['bʊklət] [ɪn] [ðɪs] ['sɪriːz] . -
[19] Details are described in Plowshare , another booklet in this series . 63
[-] 细节 是 描述 在 耙 , 其他 小册子 在 这 系列 . -

[19]详情请参见本系列另一本小册子《犁铧》。63

[ðɪs] ['bʊklət] [ɪz][wʌn][ʌv; əv][ðə; ði] “ [ˌʌndər'stændɪŋ] [ðə; ði]['ætəm] ” ['sɪriːz] .
This booklet is one of the “ Understanding the Atom ” Series .
这 小册子 是 一 的 这 “ 理解 这 原子 ” 系列 .

这本小册子是“了解原子”系列丛书之一。

['kɑːments] [ɑːr; ər][ɪn'vaɪtɪd][ɑːn] [ðɪs] ['bʊklət] [ænd; ənd] ['ʌðər] [ɪn][ðə; ði] ['sɪriːz] ;
Comments are invited on this booklet and others in the series ;
评论 是 受邀 在 这 小册子 和 其他的 在 这 系列 ;

欢迎对本手册及本系列其他手册提出意见；

[pliːz] [send][ðem; ðəm][tuː; tə][ðə; ði][dɪ'vɪʒ(ə)n][ʌv; əv] ['teknɪk(ə)l] [ˌɪnfər'meɪʃ(ə)n] , [juː] . [es] . [ə'tɑːmɪk]
please send them to the Division of Technical Information , U . S . Atomic
['enərdʒi] [kə'mɪʃ(ə)n] ,
Energy Commission ,
活力 委员会 ,

请将它们发送至美国原子能委员会技术信息部。

['wɑːʃɪŋtən] , [diː] . [siː] . - .
Washington , D . C . 20545 .
华盛顿 , D . C . - .

华盛顿特区 20545。

['pʌblɪʃt] [æz; əz][pɑːrt][ʌv; əv][ðə; ði][eɪ'iː'siːz][ˌedʒu'keɪʃən(ə)l] [ə'sɪstəns] ['proʊgræm] , [ðə; ði] ['sɪriːz]
Published as part of the AEC's educational assistance program , the series
已发布 作为 部分 的 这 aec的 教育 协助 程序 , 这 系列
[ɪn'kluːdz] [ðiːz] ['taɪtəlz] :
includes these titles :
包括 这些 标题 :

作为美国原子能委员会教育援助计划的一部分，该系列丛书包括以下书目：

[ək'seləreɪtəz]
Accelerators
加速器

加速器

['ænɪmlz] [ɪn][ə'tɑːmɪk] ['riːsɜːrtʃ]

Animals	in	Atomic	Research
动物	在	原子	研究

原子研究中的动物

[ə'tɑːmɪk]['fjuːəl]

Atomic	Fuel
原子	燃料

原子燃料

[ə'tɑːmɪk] ['paʊər] ['seɪfti]

Atomic	Power	Safety
原子	力量	安全

原子能安全

['ætəmz][æt; ət][ðə; ði] ['saɪəns] [fer]

Atoms	at	the	Science	Fair
原子	在	这	科学	公平的

科学展览会上的原子

['ætəmz][ɪn] ['ægrɪkʌltʃər]

Atoms	in	Agriculture
原子	在	农业

农业中的原子

['ætəmz] , ['neɪtʃər] , [ænd; ənd][mæn]

Atoms	,	Nature	,	and	Man
原子	,	自然	,	和	男人

原子、自然与人类

[bʊks] [ɑːn][ə'tɑːmɪk]['enərdʒi][fɔːr; fər] [ə'dʌlts] [ænd; ənd] ['tʃɪldrən]

Books	on	Atomic	Energy	for	Adults	and	Children
图书	在	原子	活力	为了	成年人	和	孩子们

面向成人和儿童的原子能书籍

[kɝ'ɪrz] [ɪn][ə'tɑːmɪk]['enərdʒi]

Careers	in	Atomic	Energy
职业生涯	在	原子	活力

原子能领域的职业

[kəm'pjuːtərz]

Computers
计算机

计算机

[kən'troʊld] ['nuːkliər] ['fjuːʒ(ə)n]

Controlled	Nuclear	Fusion
受控	核	融合

受控核聚变

[ˌkraɪə'dʒenɪks] , [ðə; ði] [ʌn'kɑːmən] [koʊld]

Cryogenics	,	The	Uncommon	Cold
低温学	,	这	罕见	寒冷的

低温学，非凡的寒冷

[də'rekt][kən'vɜːrʒ(ə)n][ʌv; əv]['enərdʒi]

Direct	Conversion	of	Energy
直接的	转换	的	活力

能量直接转换

['fɔːlaʊt] [frʌm; frəm] ['nuːkliər] [tests]

Fallout	From	Nuclear	Tests
掉出来	从	核	测试

核试验产生的放射性尘埃

[fuːd] [ˌprezərˈveɪʃ(ə)n][baɪ] [ɪˌreɪdiˈeɪʃn]
Food **Preservation** **by** **Irradiation**
食物 保存 经过 辐射

辐照保藏食品

[dʒəˈnetɪk] [ɪˈfekts] [ʌv; əv][ˌreɪdiˈeɪʃ(ə)n]
Genetic **Effects** **of** **Radiation**
基因 效果 的 辐射

辐射的遗传效应

[ˈɪndeks][tuː; tə][ðə; ði] [ˈjuːˌeɪˈɛs] [ˈsɪriːz]
Index **to** **the** **UAS** **Series**
指数 到 这 无人机系统 系列

无人机系统系列索引

[ˈleɪzɝz]
Lasers
激光

激光

[ˈmaɪkroʊˌstrʌktʃər][ʌv; əv] [ˈmætər]
Microstructure **of** **Matter**
微观结构 的 事情

物质的微观结构

[ˈnuːtrɑːn] [ˌæktɪˈveɪʃn] [əˈnæləsɪs]
Neutron **Activation** **Analysis**
中子 激活 分析

中子活化分析

[ˌnɑːndɪˈstrʌktɪv] [ˈtestɪŋ]
Nondestructive **Testing**
非破坏性 测试

无损检测

[ˈnuːkliər] [klɑːks]
Nuclear **Clocks**
核 时钟

核钟

[ˈnuːkliər] [ˈenərdʒi][fɔːr; fər] [diˈsɔːltɪŋ]
Nuclear **Energy** **for** **Desalting**
核 活力 为了 脱盐

核能用于海水淡化

[ˈnuːkliər] [ˈpaʊər] [ænd; ənd] [ˈmɜːrtʃənt] [ˈʃɪpɪŋ]
Nuclear **Power** **and** **Merchant** **Shipping**
核 力量 和 商人 船运

核能与商船

[ˈnuːkliər] [ˈpaʊər] [plænts]
Nuclear **Power** **Plants**
核 力量 植物

核电站

[ˈnuːkliər] [prəˈpʌlʃn] [fɔːr; fər] [speɪs]
Nuclear **Propulsion** **for** **Space**
核 推进 为了 空间

太空核动力推进

[ˈnuːkliər] [rˈɪæktəz]
Nuclear **Reactors**
核 反应堆

核反应堆

['nuːkliər] [tɜːrmz] , [ə; eɪ] [briːf] ['glɑːsəri]
Nuclear **Terms** **,** **A** **Brief** **Glossary**
核 条款 , 一个 简短的 词汇表

核术语简明词汇表

['aʊər; ɑːr][ə'tɑːmɪk][wɜːrld]
Our **Atomic** **World**
我们的 原子 世界

我们的原子世界

['plaʊʃer]
Plowshare
耜

耜

[pluː'toʊniəm]
Plutonium
钚

钚

['paʊər] [frʌm; frəm][ˌreɪdioʊ'aɪsəˌtoʊps]
Power **from** **Radioisotopes**
力量 从 放射性同位素

放射性同位素发电

['paʊər] [r'ɪæktəz] [ɪn] [smɔːl] ['pækədʒəz, 'pækɪdʒɪz]
Power **Reactors** **in** **Small** **Packages**
力量 反应堆 在 小的 包裹

小型功率反应堆

[ˌreɪdioʊ'æktɪv] [weɪsts]
Radioactive **Wastes**
放射性 废物

放射性废物

[ˌreɪdioʊ'aɪsəˌtoʊps][ænd; ənd] [laɪf] ['prɑːsesɪz]
Radioisotopes **and** **Life** **Processes**
放射性同位素 和 生活 流程

放射性同位素与生命过程

[ˌreɪdioʊ'aɪsəˌtoʊps][ɪn] ['ɪndəstri]
Radioisotopes **in** **Industry**
放射性同位素 在 行业

工业中的放射性同位素

[ˌreɪdioʊ'aɪsəˌtoʊps][ɪn]['medɪs(ə)n]
Radioisotopes **in** **Medicine**
放射性同位素 在 药品

医学中的放射性同位素

[rer] [ɜːrθ]
Rare **Earths**
稀有的 地球

稀土

['riːsɜːrtʃ] [r'ɪæktəz]
Research **Reactors**
研究 反应堆

研究反应堆

[snæp] , ['nuːkliər] [speɪs] [r'ɪæktəz]
SNAP **,** **Nuclear** **Space** **Reactors**
折断 , 核 空间 反应堆

SNAP，核空间反应堆

['sɔːrsɪz] [ʌv; əv] ['nuːkliər] ['fjuːəl]
Sources **of** **Nuclear** **Fuel**
来源 的 核 燃料

核燃料来源

[speɪs] [ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n]
Space **Radiation**
空间 辐射

空间辐射

[spek'trɑːskəpi]
Spectroscopy
光谱学

光谱学

[sɪn'θetɪk] [ˌtrænzjʊə'renɪəm]['elɪmənts; 'eləmənts]
Synthetic **Transuranium** **Elements**
合成的 超铀 元素

合成超铀元素

[ðə; ði]['ætəm][ænd; ənd][ðə; ði]['oʊʃ(ə)n]
The **Atom** **and** **the** **Ocean**
这 原子 和 这 海洋

原子与海洋

[ðə; ði] ['kemɪstri] [ʌv; əv][ðə; ði]['noʊb(ə)l]['gæsɪz]
The **Chemistry** **of** **the** **Noble** **Gases**
这 化学 的 这 高贵 气体

稀有气体的化学性质

[ðə; ði] [ɪ'luːsɪv] [nuː'triːnoʊ]
The **Elusive** **Neutrino**
这 难以捉摸的 中微子

难以捉摸的中微子

[ðə; ði][fɜːrst] [ri'æktər]
The **First** **Reactor**
这 第一的 反应堆

第一反应堆

[ðə; ði]['nætʃ(ə)rəl][ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n] [ɪn'vaɪrənmənt]
The **Natural** **Radiation** **Environment**
这 自然的 辐射 环境

自然辐射环境

[hoʊl] ['bɑːdi] ['kauntəz]
Whole **Body** **Counters**
所有的 身体 计数器

全身计数器

[jʊr; jər]['bɑːdi][ænd; ənd][ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n]
Your **Body** **and** **Radiation**
你的 身体 和 辐射

你的身体与辐射

[ə; eɪ]['sɪŋg(ə)l]['kɑːpi][ʌv; əv]['eni] [wʌn] ['bʊklət] , [ɔːr][ʌv; əv][noʊ] [mɔːr] [ðæn; ðən] [θriː] ['dɪfrənt] ['buklɪts]
A **single** **copy** **of** **any** **one** **booklet** **,** **or** **of** **no** **more** **than** **three** **different** **booklets**
一个 单身的 复制 的 任何 一 小册子 , 或者 的 不 更多的 比 三 不同的 小册子

,
,
,

每本小册子只能携带一份，或者最多携带三种不同的小册子。

[meɪ] [biː; bi] [əb'teɪnd] [friː] [baɪ] ['raɪtɪŋ] [tuː; tə] :

may	be	obtained	free	by	writing	to	:
可能	是	获得	自由的	经过	写作	到	:

可写信至以下地址免费获取：

[juːɛseɪk] , [piː] . [oʊ] . [bɑːks] - , [oʊk] [rɪdʒ] , [ˌtenə'siː] -

USAEC	,	P	.	O	.	BOX	62	,	OAK	RIDGE	,	TENNESSEE	37830
美国原子能委员会	,	P	.	哦	.	盒子	-	,	橡木	岭	,	田纳西州	-

美国原子能委员会，邮政信箱 62，田纳西州橡树岭，邮编 37830

[kəm'pliːt] [sets] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['sɪriːz] [ɑːr; ər] [ə'veɪləb(ə)l] [tuː; tə] [skuːl] [ænd; ənd] ['pʌblɪk] [laɪb'reərɪənz] ,

Complete	sets	of	the	series	are	available	to	school	and	public	librarians	,
完全的	套	的	这	系列	是	可用的	到	学校	和	民众	图书管理员	,

学校和公共图书馆均可提供该系列丛书的全套资料。

[ænd; ənd] [tuː; tə] ['tiːtʃərz] [huː] [kæn; kən] [meɪk] [ðem; ðəm] [ə'veɪləb(ə)l] [fɔːr; fər] ['refrəns] [ɔːr] [fɔːr; fər]

and	to	teachers	who	can	make	them	available	for	reference	or	for
和	到	教师	WHO	能	制作	他们	可用的	为了	参考	或者	为了

[juːz] [baɪ] [gruːps] .

use	by	groups	.
使用	经过	团体	.

并提供给教师，以便他们能够提供这些资料供参考或小组使用。

[riˈkwests] [ʃʊd; ʃəd] [biː; bi] [meɪd] [ɑːn] [skuːl] [ɔːr] ['laɪbreri] ['letərhed] [ænd; ənd] ['ɪndɪkeɪt] [ðə; ði]

Requests	should	be	made	on	school	or	library	letterheads	and	indicate	the
请求	应该	是	制成	在	学校	或者	图书馆	信笺抬头	和	表明	这

[prə'poʊzd] [juːz] .

proposed	use	.
建议的	使用	.

申请应使用学校或图书馆的信笺抬头，并注明用途。

['stjʊdnts] [ænd; ənd] ['tiːtʃərz] [huː] [niːd] ['ʌðər] [mə'tɪrɪəl] [ɑːn] [spə'sɪfɪk] ['æspekts] [ʌv; əv] ['nuːkliər]

Students	and	teachers	who	need	other	material	on	specific	aspects	of	nuclear
学生	和	教师	WHO	需要	其他	材料	在	具体的	方面	的	核

['saɪəns] ,

science	,
科学	,

需要有关核科学特定方面的其他资料的学生和教师，

[ɔːr] ['refrənsɪz] [tuː; tə] ['ʌðər] ['riːdɪŋ] [mə'tɪrɪəl] , [meɪ] ['ɔːlsoʊ] [raɪt] [tuː; tə] [ðə; ði] [oʊk] [rɪdʒ] [ə'dres] .

or	references	to	other	reading	material	,	may	also	write	to	the	Oak	Ridge	address	.
或者	参考	到	其他	阅读	材料	,	可能	还	写	到	这	橡木	岭	地址	.

如需其他阅读材料，也可写信至橡树岭地址。

[riˈkwests] [ʃʊd; ʃəd] [steɪt] [ðə; ði] ['tɑːpɪk] [ʌv; əv] ['ɪntrəst] [ɪg'zæktli] , [ænd; ənd] [ðə; ði] [juːz] [ɪn'tendɪd] .

Requests	should	state	the	topic	of	interest	exactly	,	and	the	use	intended	.
请求	应该	状态	这	话题	的	兴趣	确切地	,	和	这	使用	故意的	.

申请中应明确说明感兴趣的主题和预期用途。

[ɪn] [ɔːl] [riˈkwests] , [ɪn'kluːd] “ [zɪp] [koʊd] ” [ɪn] [rɪ'tɜːrn] [ə'dres] .

In	all	requests	,	include	“	Zip	Code	”	in	return	address	.
在	全部	请求	,	包括	“	拉链	代码	”	在	返回	地址	.

所有请求中，请在回邮地址中包含“邮政编码”。

['prɪntɪd] [ɪn] [ðə; ði] [juˈnaɪtɪd] [steɪts] [ʌv; əv] [ə'merɪkə]

Printed	in	the	United	States	of	America
打印	在	这	团结的	各州	的	美国

美国印刷

[juːɛseɪk] [dɪ'vɪʒ(ə)n] [ʌv; əv] ['teknɪk(ə)l] [ˌɪnfər'meɪʃ(ə)n] [ɪk'stenʃ(ə)n] , [oʊk] [rɪdʒ] , [ˌtenə'siː]

USAEC	Division	of	Technical	Information	Extension	,	Oak	Ridge	,	Tennessee
美国原子能委员会	分配	的	技术的	信息	扩大	,	橡木	岭	,	田纳西州

美国原子能委员会技术信息推广部，田纳西州橡树岭

[-] [noʊts]
Transcriber's Notes
转录员的 笔记

转录者注释

['saɪləntli] [kə'rektɪd] [ə; eɪ] [fju:] ['taipəus] .
Silently corrected a few typos .
默默 已更正 一个 很少 拼写错误 .

默默地改正了几处拼写错误。

[ri'teind] [ˌpʌblɪ'keɪʃ(ə)n][ˌɪnfər'meɪʃ(ə)n][frʌm; frəm][ðə; ði] ['prɪntɪd] [ɪ'dɪʃn] : [ðɪs] ['i:bʊk] [ɪz]['pʌblɪk] -
Retained publication information from the printed edition : this eBook is public -
保留 发布 信息 从 这 打印 版 : 这 电子书 是 民众 -
[doʊ'meɪn][ɪn][ðə; ði] ['kʌntri] [ʌv; əv][ˌpʌblɪ'keɪʃ(ə)n] .
domain in the country of publication .
领域 在 这 国家 的 发布 .

保留了印刷版中的出版信息：本电子书在出版国属于公共领域。

[ɪn][ðə; ði][tekst]['vɜ:rʒ(ə)nz]['oʊnli] , [tekst][ɪn][ɪ'tælɪks][ɪz] [di'limitid] [baɪ] _ [ˌʌndə'skɔ:z] _ .
In the text versions only , text in italics is delimited by _ underscores _ .
在 这 文本 版本 仅有的 , 文本 在 斜体 是 分隔符 经过 _ 下划线 _ .

仅在文本版本中，斜体文本用下划线分隔。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

听书破万卷
开口如有神